Aylık Popüler Bilim Dergisi Mayıs 2018 Sayı 245 6 TL

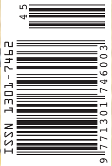
Bilim Çocuk





Şu Filin Dişlerine Bakın!

Bilim Dalları Kartları Derginizle Birlikte!



"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Hasan Mandal

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Dr. Rukiye Dilli
rukiye.dilli@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Alp Akoğlu
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Editör
Kübra Kara
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr

Yayın Danışma Kurulu
Doç. Dr. İlker Murat Ar
Dr. Öğr. Üyesi Naz Börekçi
Bekir Çengelci
Dr. Aygül Koyuncu
Doç. Dr. Azime Şebnem Soysal
Prof. Dr. Sedat Yazıcı
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Özdem Yılmaz

Yazarlar
Tuğçe Durgut
tugce.durgut@tubitak.gov.tr
Gülnur Geçmiş
gulnur.gecmis@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr

Video-Animasyon-Web
Selim Özden
selim.ozden@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Kemal Tan
kemal.tan@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Mehmet Akif Şenyıl
mehmet.senyil@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
Tel (312) 298 95 41 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 428 32 40
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
https://www.tubitakdergileri.com.tr
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 6 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
15.05.2018

Dağıtım
TDP
http://www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Fotoğrafı: Getty TÜRKİYE - Kapak Çizimi: Göksu Karaca

Cilt: 21 Sayı: 245

Bilim Çocuk

Sevgili Çocuklar,

Bir yer sincabının dişlerinin sürekli uzadığını hiç duymuş muydunuz? Peki ya köpekbalıklarının dişlerinin sürekli döküldüğünü ve yerlerine yenilerinin çıktığını? En iyisi biz daha fazla ipucu vermeyelim. Ayrıntıları "Şu Hayvanların Dişlerine Bakın!" başlıklı yazımızda bulabilirsiniz.

Gün geçtikçe yepyeni araştırma alanları ve buna bağlı olarak yeni bilim dalları ortaya çıkıyor. Aeroekoloji, farmakometri ve moleküler gastronomi gibi... "Bu Bilim Dallarının Adlarını Hiç Duymuş muydunuz?" başlıklı yazımızda yeni bilim dallarının bazılarından söz ettik. Derginizin ekinde bulacağınız kartlarda da bazı bilim dallarını eğlenceli karikatürlerle tanıttık.

Derginizin sayfalarını karıştırdığınızda birçok farklı konuyla da karşılaşacaksınız. Doğaya hayran bir sanatçı olan ve modern resmin öncülerinden kabul edilen Monet'yi, eskiden kentlere su ulaştırmak için kullanılan su yollarının parçası olan su kemerlerini, neredeyse sınırsız bir enerji kaynağı olan güneş enerjisini ve özellikle zorlu coğrafyalarda kullanılan bir ulaşım aracı olan teleferikleri tanıttığımız yazılarımız var. Haydi, sayfaları çevirin ve okumaya başlayın...

Sevgilerimizle...

Alp Akoğlu

içindekiler

14

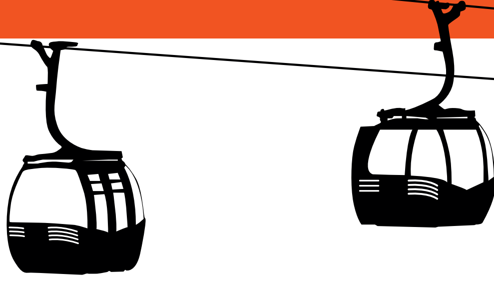
Bir güneş fırını yapıp yiyeceklerinizi onun içinde ısıtabileceğinizi biliyor musunuz?



16

Bahçesini düzenlemeyi ve resmetmeyi çok seven Monet'yi tanımak ister misiniz?





22

Yol inşa etmenin zor hatta kimi zaman imkânsız olduğu yerlerde kullanılan teleferikleri yakından tanımaya hazır mısınız?



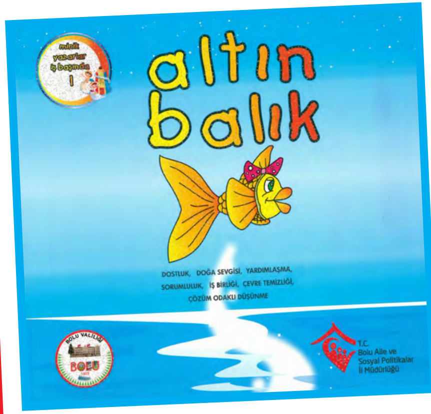
30

Bazı hayvanların dişleri hakkında ilginç bilgiler öğrenmeye ne dersiniz?

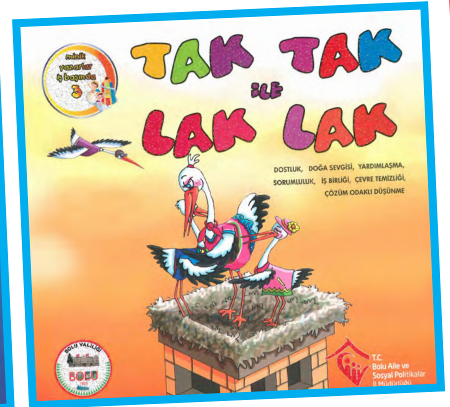


Sevgi Evlerindeki Çocuklar Kitap Yazıyor

Bolu Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü 2015 yılında sevgi evlerinde kalan çocuklarla birlikte bir kitap yazma projesi başlattı. Bu proje kapsamında çocuklar tarafından yazılmış ve çizim taslakları oluşturulmuş üç kitap ortaya çıktı: Altın Balık, Ateş Böceği Pırıltı ve Tak Tak ile Lak Lak. Bilim Çocuk ve Meraklı Minik ekipleri olarak biz de geçtiğimiz Mart ayında Bolu Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğünde bu kitapları yazan çocuklarla buluştuk. Onlarla hem yazdıkları kitaplar hakkında konuştuk hem de birlikte etkinlikler yaptık.







TÜBİTAK Popüler Bilim Yazarlığı Söyleşileri

Geçtiğimiz yılın Ekim ayı itibarıyla TÜBİTAK Popüler Bilim Dergileri Müdürlüğü tarafından çeşitli üniversite ve araştırma enstitülerinde Popüler Bilim Yazarlığı Söyleşileri düzenleniyor. Bu kapsamda bugüne kadar yirmi beş farklı ilde kırk altı etkinlik yapıldı. Bu etkinliklerde bilim iletişimi ve popüler bilim yazarlığı konulu bir sunum yapılıyor. Ayrıca TÜBİTAK'ın popüler bilim dergileri olan Bilim ve Teknik, Bilim Genç, Bilim Çocuk ve Meraklı Minik dergileri tanıtılıyor; dergilerin nasıl hazırlandığı hakkında bilgi veriliyor. Bugüne kadar yaklaşık iki bin beş yüz kişiye ulaşılan bu söyleşilerde amaç popüler bilim yazıları yazmak isteyenleri bu konuda teşvik etmek.



POPÜLER BİLİM YAZARLIĞI SÖYLEŞİSİ

Popüler Bilim Yazısı ve Haberi Yazmak İster misiniz?
"Popüler Bilim Yazarlığı" Söyleşimize Bekliyoruz!

KONUŞMACILAR:
TÜBİTAK POPÜLER BİLİM DERGİLERİ EKİBİ

Bilim ve Teknik · Bilim Çocuk · Meraklı Minik · bilim genç



TARİH : 21 Mart 2018
SAAT : 14.30
YER : Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Kırmızı Salon

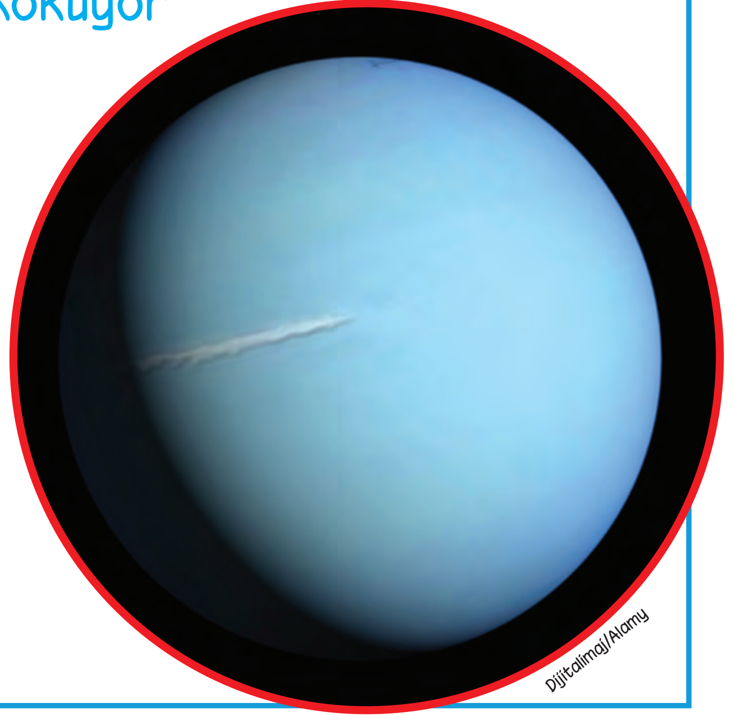


DETAYLI BİLGİ İÇİN www.tubitak.gov.tr



Uranüs Çürük Yumurta Gibi Kokuyor

İngiltere'deki Leicester Üniversitesinde gezegenbilimci olan Leigh Fletcher ve çalışma arkadaşları tarafından yapılan araştırma sonucunda Uranüs'ün çürük yumurta gibi koktuğu anlaşıldı. Bu kokunun nedeni, gezegenin bulut katmanlarının üst kısımlarında bulunan hidrojen sülfür molekülleri. 1990'lardaki gözlemler Uranüs'ün atmosferinde hidrojen sülfür olabileceğini gösteriyordu. Hawaii'deki İkizler Kuzey Teleskobu'yla yapılan son gözlemler sonucunda molekülün varlığı kesinleşti.


Dijitalimaj/Alamy

Balinaların Kafatası Anten Gibi Çalışıyor

Balinalar şarkı söyleyebilir, ilginç sesler çıkarabilir hatta birbirlerine fısıldayabilirler. Ne var ki bu devasa canlıların nasıl işittiği henüz tam olarak bilinmiyor. Geçtiğimiz Nisan ayında, bu konuyla ilgili çalışma yapan bilim insanları bazı balinaların kafataslarının bir anten gibi çalıştığını ve işitmelerine yardımcı olduğunu açıkladı. İki balina türü üzerinde yapılan çalışmada bilim insanları balinaların kafatasını bilgisayarlı tomografi tarayıcısı kullanarak inceledi. Araştırmacılar kafatasının farklı ses frekanslarına nasıl tepki verdiğini incelemek için üç boyutlu bilgisayar modelleme teknolojisini kullandı. Araştırmanın sonunda kafatasının ses dalgalarıyla birlikte titreştiği ve bu titreşimin kulağa iletildiği anlaşıldı. Balinalar özellikle düşük frekanslı yani kalın seslere daha duyarlı.


Dijitalimaj/Alamy

Düşük Işıkta Çalışan Güneş Pilleri


İStock

Tablet bilgisayarların ya da cep telefonlarının şarj edilmesinin gerekmediğini düşünün. Yeni geliştirilen güneş pilleri bunu sağlayabilecek gibi görünüyor. Araştırmacılar geliştirilmekte olan bu pillerin şu anda kullanılanlardan daha verimli olduğunu belirtiyor. Bu güneş pilleriyle binaların içinde ya da bulutlu havalarda da çeşitli aygıtları şarj etmeye yetecek kadar elektrik enerjisi elde edilebiliyor. Gelecekte bu güneş pilleri, cep telefonları ya da tablet bilgisayarlarında kullanılabilir hâle geldiğinde bu aygıtların şarj cihazına bağlanmasına gerek kalmayabilir.

Bazı Hastalıkların Çaresi Denizlerin Altında Olabilir


Dijitalimaj / Alamy

İskoçya'da bulunan Aberdeen Üniversitesinde kimya ve biyoloji uzmanı olan Marcel Jaspars'ın ilginç bir çalışma alanı var. Jaspars, sualtında yaşayan ve bu zorlu ortama ayak uyduran canlıların vücutlarında ürettiği kimyasal maddelerle ilgili çalışmalar yapıyor.

Araştırmacıların sualtındaki canlıların ürettiği kimyasal maddelere ilgisi elli yıldan daha eskiye dayanıyor. O zamanlarda bir deniz süngeri türünde kanser tedavisinde kullanılabilecek bir madde keşfedilmişti. Marcel Jaspars ve arkadaşları araştırmalarını sualtı robotları ve küçük denizaltıların yardımıyla dünyanın çeşitli yerlerinde gerçekleştiriyor. Amaçları hastalıkları tedavi edecek ilaçlar için hammadde bulmak.

Yılan Balıklarından Esinlenilerek Yeni Bir Güç Kaynağı Geliştirildi

Elektrikli yılanbalıkları gövdeleri boyunca uzanan ve elektrik üretebilen hücrelerden oluşan özel bir organa sahip. İsviçre merkezli bir araştırma ekibi tarafından elektrikli yılanbalıklarının bu özelliğinden esinlenilerek yeni bir güç kaynağı geliştirildi. İki esnek katman halindeki bu güç kaynağının üzerinde, yüklü parçacıklar ve su içeren yapay hücreler var. Bu katmanlar hareket ettirildiğinde elektrik enerjisi ortaya çıkıyor. Henüz çok düşük güçle çalışan cihazlara enerji sağlayabilecek bu güç kaynağının gelecekte bazı uygulamaları olacak gibi görünüyor. Örneğin yapay organlarda ya da düşük güçle çalışan esnek robotlarda kullanılabilecek.



Dijitalimaj / Alamy

Erken Çocukluk Dönemindeki Stres DNA'yı Değiştiriyor



Dijitalimaj / Alamy

Kaliforniya'daki Salk Enstitüsünden genetikbilimci Fred Gage ve Tracy Bedrosian tarafından yapılan bir araştırmanın sonucunda erken çocukluk dönemindeki stresin DNA haritasını değiştirdiği sonucuna ulaşıldı. Araştırmacılar yaşamın ilk birkaç yılında yaşananların genetik ve nörolojik düzeyde değişimlere neden olduğunu düşünüyorlar. Bu durumun da insanlarda bazı nörolojik bozukluklar gelişmesiyle bağlantılı olabileceği ihtimali üzerinde duruluyor.

Yasemin Şahin



Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"

Calvin Souther Fuller

(1902 - 1994)

Yazan ve Çizen: Bilgin Ersözlü

Yıl 1913, sıcak bir yaz günü. ABD'nin Chicago kentindeyiz. Calvin Souther Fuller, evlerinin bahçesinde kitap okurken uyuyakalıp rüyalara dalmış.

Calvin? Güneş tam tepede, pişeceksin orada oğlum. Haydi içeri gel.

Eyvah! Matarada bir damlacık bile suyumuz kalmamış Büyük Şef...

Büyük Şef mi? Sessiz olalım Peynirciğim, Calvin derin bir uykuda. Belli ki okuduğu kitabın etkisiyle rüya görüyor.

Olur mu Simitçiğim? Güneşin altında uzun uzun uyunmaz öyle, insanın başına güneş geçer. Bir şey yapıp uyandırmalıyız Calvin'i.

Sıcağın etkisiyle Calvin uyanmakta güçlük çekmektedir.

Haritaya göre... şu tepenin ardındaki vadide... bir pınar var...

Dur şimdi uyandırırım ben onu...

Ne olur ne olmaz, sandviç filan paketlemem gerekir diye yanımda hep taşırım bir tane.

O kesekâğıdı da nereden çıktı Simit?

Paaaat!

Calviiin! Duymuyor musun beni? Uyan haydi!

Hıı! Ne? Siper alıın! Pusuya düştük!

Korkma Calvin, korkma. Rüya görüyordun.

İlahi Simitçiğim! Hem uyuyan çocuğun kulağının dibinde kesekâğıdı patlat hem de korkmamasını um.

Calvin sonunda uyanır. Susuzluğunu gidermek için saatler önce bahçeye kitap okumaya çıkarken yanına aldığı sürahiden kendine bir bardak limonata koyar...

Oh, hepsi rüyaymış...

Ama üzerimdeki ter de dudaklarımdaki kuruluk da son derece gerçek...

Neyse ki susuzluğu gidermenin en iyi yollarından biri bir bardak buz gibi limonatadır ve bahçeye çıkmadan önce hazırladığım koca bir sürahi var yanımda...

Iyyy, ama ısınmış, hamam suyuna dönmüş bu!

Eh, ne umuyordu ki? Kim bilir kaç saattir güneş ışınlarının altında bekliyor o zavallı limonata. Kaynayıp limon çayına dönmediğine dua etsin Calvin!

Ha ha ha! Haklısın Simitçiğim. Güneş hem aydınlatır hem de ısıtır ve bana bilim insanımız ileride güneş enerjisiyle ilgili bir çalışma yapacak gibi geliyor.

Calvin Souther Fuller'ın temel bilimlerle yani matematik, kimya, biyoloji ve gökbilimle arası çok iyidir. Başarılı bir ortaöğrenimin ardından Chicago Üniversitesinde kimya okur. Zaman içinde kimyanın "fiziksel kimya" diye adlandırılan özel bir alanına yönelerek o konuda uzmanlaşır. Pek çok alanda araştırma ve geliştirme faaliyetleri yürüten bir firmanın temel bilimler laboratuvarında çalışmak üzere Chicago'dan ayrılır.

1930, New Jersey.

Kauçuk önemli bir sanayi hammaddesi ve gelecekte dünya çapında bir kauçuk hammadde sıkıntısı yaşanacağı öngörülüyor Bay Fuller...

Bu yüzden ileride yapay kauçuk elde edebilmek amacıyla laboratuvarımızda şimdiden bir proje başlattık. Araştırma ve geliştirme ekibimize hoş geldiniz.

AR-GE BÖLÜMÜ

Yapay kauçuk üretmek mi? Güneş enerjisiyle ne ilgisi var bu konunun?

Bilmem ki. Belki de tahminimde yanıldım. Okuyalım bakalım.

Yıllar geçer. Calvin Fuller ve mesai arkadaşlarının üzerinde çalıştığı araştırma ve geliştirme projelerinin biri biter, öteki başlar.

Alo, Bay Fuller'la mı görüşüyorum? Şu yapay kauçuk işi için aramıştım da... Efendim? Hayır yani, sizden ses çıkmayınca ben bir sorayım dedim... Evet, fabrikadan arıyorum. Simit ben. Müdür Simit.

Ha ha ha! Çok komiksin ama o iş çoktan tamam galiba Simitçiğim. Anlaşılan artık başka projeler peşindeler.

Yıllar geçip projeler çoğaldıkça Fuller'ın farklı kimyasal süreçlerin işleyişi konusunda kazandığı deneyim de çoğalır.

Silisyuma bor katarak elde ettiğim yarı iletken maddeyi ışıkla etkileşime soktuğumda çok zayıf da olsa bir elektrik akımı ölçüyorum. Çok ilginç, çok!

Başlıyoruz galiba.

Öyle görünüyor.

Calvin Fuller bütün bilgi ve enerjisiyle bu projeye odaklanır. Kullandığı silisyumu saflaştırabilmek, bor madenini birlikte en uygun elektrik iletkenliğine sahip olacakları şekilde silisyumla birleştirebilmek için yıllarca çalışır, sayısız deneme yapar. Işık enerjisini verimli bir biçimde elektrik enerjisine çeviren ilk "güneş panelini" yapmayı başardığında yıl artık 1954'tür.

Pırrr!

Aaa, görüyor musun Peynir? O şeye fener tutunca pervane dönüyor!

Evet Simitçiğim. Bir el fenerinin ışığıyla bile küçük bir elektrik motorunu döndürmeye yeten güçte elektrik enerjisi elde etmeyi başardı Bay Fuller!

Kısa zaman içinde ürünler geliştirilir ve güneş panelleri yerden göğe pek çok alanda kullanılmaya başlar.



İnsanlığın enerji gereksinimi giderek artarken gezegenimizdeki enerji kaynakları hızla azalıyor. Calvin Souther Fuller, ihtiyacımız olan enerjiyi giderek azalan ve Dünya'mızı kirlettiğini bildiğimiz fosil yakıtlar yerine, her sabah bizi aydınlatan, gezegenimizdeki tüm canlılara hayat veren Güneş'ten elde etmenin yolunu açtı.

O zaman Simit ve Peynir de...

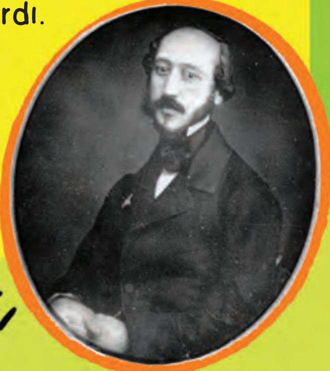
Calvin Souther Fuller'a koca bir teşekkür etti.

Güneş Çok Büyük Bir Enerji Kaynağı

Güneş, oluştuğu günden bu yana, yani yaklaşık 4,5 milyar yıldır enerji üretiyor. Onun bitmek tükenmek bilmeyen enerjisinden günümüzde pek çok farklı alanda yararlanıyoruz. İşte bu yazımız baştan sona güneş enerjisi hakkında...



Güneş enerjisinin tarihi, fotovoltaik etki denen bir olayın keşfiyle başlar. Edmond Becquerel adlı Fransız fizikçi, 1839 yılında fotovoltaik etkiyi buldu, yani ışığa maruz kalan bir yüzeyden elektrik elde etmeyi başardı.



Edmond Becquerel (1820-1891)

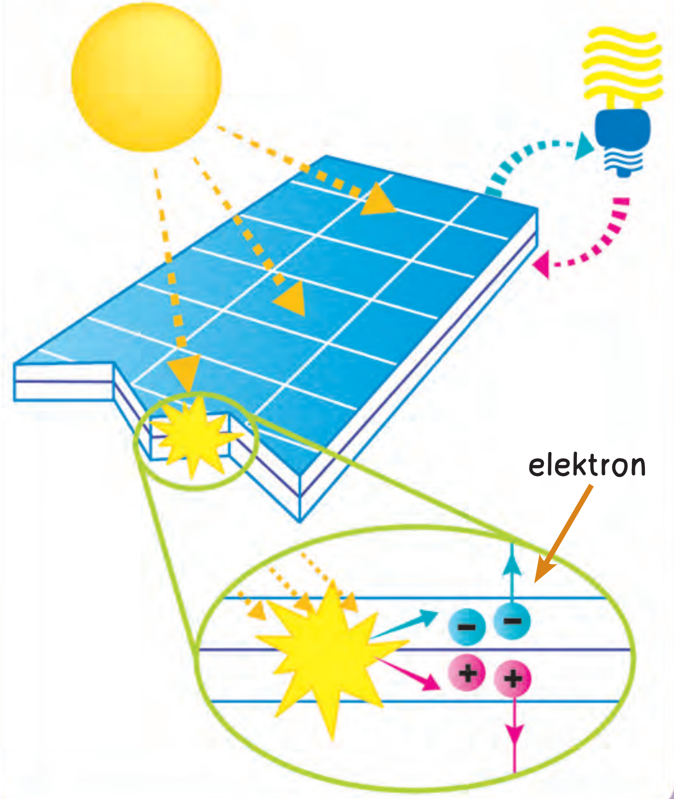
Fotovoltaik etkinin keşfinin ardından pek çok bilim insanı Güneş'ten enerji elde edilmesine katkı sağlayacak teknolojiler geliştirdi. 1954 yılında, ABD'de bulunan Bell Laboratuvarlarında ilk güneş pili üretildi. Bu gelişmeyle güneş pilleri Güneş'ten enerji elde etmede kullanılmaya başlanmış oldu.



Güneş pili, diğer bir adıyla fotovoltaik pil, ışığı doğrudan elektrik enerjisine dönüştürebilen cihazlara denir. Güneş pillerinin malzemelerine göre enerji elde etme verimliliği değişir.

Güneş pili nasıl çalışır?

Elektrik akımı denen şey, atomu oluşturan parçacıklardan biri olan elektronların hareketidir. Yani elektrik enerjisi elde etmek için elektronları atomlarından ayırmak ve onlara bir enerji kazandırmak gerekir. Güneş ışığını oluşturan foton adlı parçacıklar güneş pilinin içinde bulunan bir katmandaki elektronlara çarparak onları atomlarından ayırır. Güneş pillerindeki başka özel katmanlar da bu elektronları güneş pilinden elektrik elde etmeye yarayan kablolara doğru uzaklaştırır. Ancak elektronlarla elektronlarını kaybetmiş atomlar arasında bir çekim vardır. O nedenle birleşmek isterler. Ne var ki pillerin özel yapısı elektronlara geldikleri yerden dönme olanağı vermez. Böylece elektronlar güneş pillerinden elektrik enerjisi elde edilmesini sağlayacak kablolar üzerinde hareket etmeye zorlanmış olur.



Dünyada Almanya başta olmak üzere pek çok ülkede güneş enerjisinden yararlanılıyor. Almanya'yı İtalya, İspanya, Çin, Amerika Birleşik Devletleri ve Japonya takip ediyor.



Çok sayıda güneş pilinin bir arada bağlanmasıyla oluşturulan yüzeyler modül, modüllerin bir araya gelmesiyle oluşan yüzeylerse güneş paneli olarak adlandırılır. Güneş panellerini siz de çevrenizde görüyorsunuzdur. Bu paneller sayesinde evler, iş yerleri, çeşitli ulaşım araçları ya da cihazlar için gerekli olan enerji elde edilebilir.

Çok sayıda güneş panelinin bir araya getirilip belirli bir bölgeye yerleştirilerek oluşturulduğu alanlaraysa güneş enerjisi santralleri denir. Bu santraller o alandaki ekosisteme daha az zarar vermek için genellikle çorak arazilere kurulur.

Günümüzde aralarında ülkemizin de bulunduğu birçok ülkede, yüzlerce güneş panelinden oluşan güneş enerjisi santralleri var. Bunların en büyüğü Çin'de bulunan Tengger Çölü Güneş Enerjisi Santrali.



Çin'in Tientsin kentinde bulunan Xinyi Güneş Enerjisi Santralinden bir görüntü

Güneş enerjisi santralleri dışında, yoğunlaştırılmış ya da ısıl güneş enerjisi adı verilen santrallerde de güneş enerjisinden yararlanılarak elektrik elde edilir. Bu santrallerde güneş ışınları aynalar yardımıyla çok daha küçük bir alana yansıtılır. Yansıyan güneş ışınları özel bir sıvının ısınmasını ve suyun buharlaştırılmasını sağlar. Buhar, bir türbini döndürerek ona bağlı olan jeneratörün elektrik üretmesini sağlar. Yani bu santrallerde elektrik doğrudan değil, buhar aracılığıyla elde edilir.



İspanya'nın Sevilla kentinin yakınlarında bulunan PS10 ve PS20 termal güneş enerjisi santralleri



Günümüzde çevremizde Güneş'ten elde ettiği enerjiyle çalışan pek çok şey görmek mümkün. Ulaşım araçlarından trafik ışıklarına, çeşitli elektronik aletlerden uzay araçlarına kadar...



Güneş panelleri, evlerin ve evlerde kullanılan suyun ısıtılması amacıyla da kullanılıyor. Ayrıca kimi evlerde çatıya yerleştirilen güneş panelleri sayesinde elektrik de elde edilebiliyor. Özellikle ülkemizin sıcak kesimlerinde evlerin çatılarına baktığınızda bu panelleri görebilirsiniz.

Güneş panelleri uzay araçlarında da kullanılıyor. Bu paneller sayesinde uzay aracının algılayıcıları, ısıtma ve soğutma sistemleri için gerekli olan enerji sağlanıyor. Bu fotoğrafta gördüğünüz Juno uzay aracının temsili çizimi. Üç tarafındaki dikdörtgen alanlarda güneş panelleri bulunuyor.





Bu fotoğrafta gördüğünüz Hindistan'da bir tren. Tren içindeki aydınlatmalar, bilgi ekranları ve klimalar için gerekli olan enerji bu paneller sayesinde Güneş'ten elde ediliyor.

Çevrenizde trafik lambalarında, yol aydınlatmalarında, çeşitli işaret levhalarında güneş panelleri kullanıldığını görebilirsiniz.





Güneş enerjisiyle çalışan bir şarj aleti

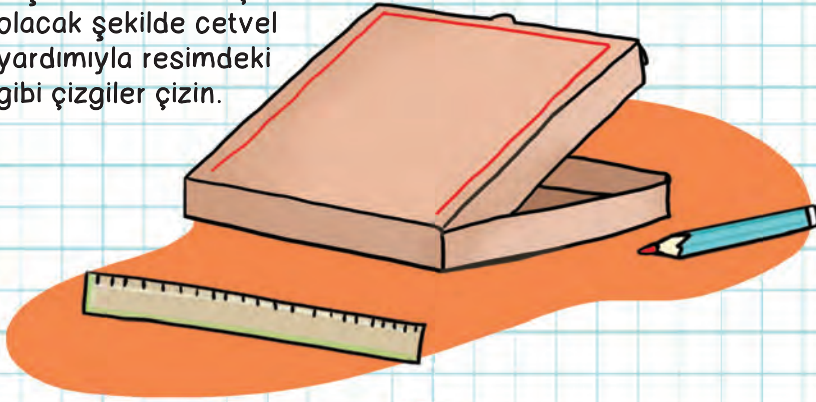
Kübra Kara
Çizim: Göksu Karaca
Fotoğraflar: Dijitalimaj /Alamy - Getty TÜRKİYE

Güneş Fırını Yapalım

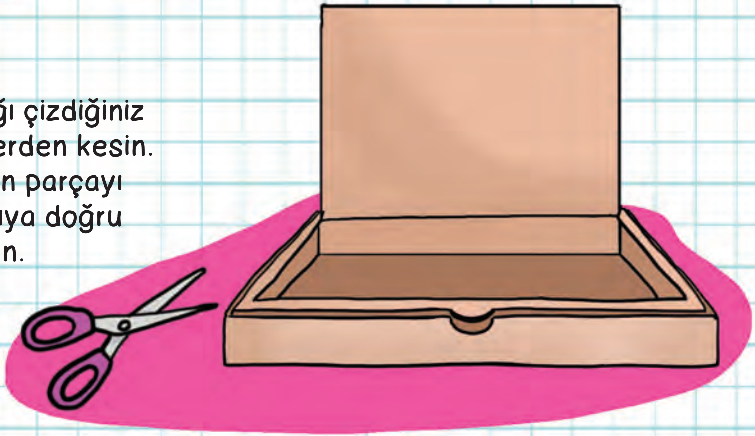
Bir güneş fırını yapmaya ve yiyeceklerinizi onun içinde ısıtmaya ne dersiniz? Öncelikle gerekli malzemeleri hazırlayın, ardından işe koyulun!



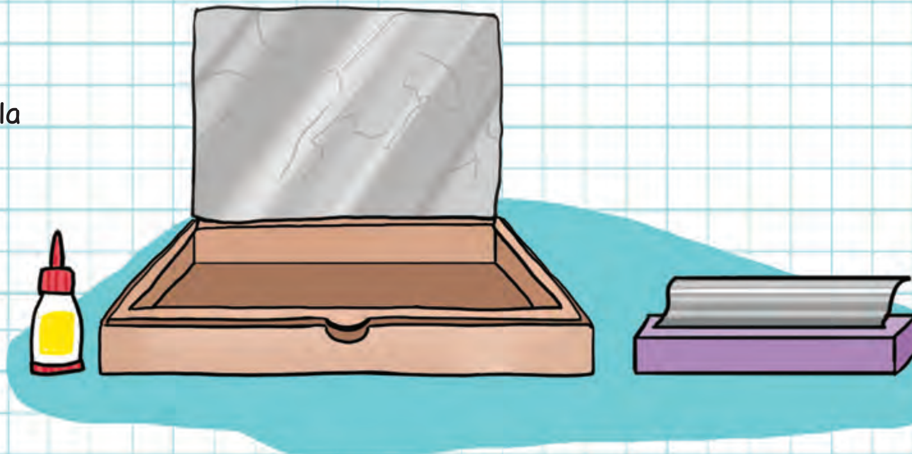
1. Kutunun kapağına, kapağın kutuya bağlı olduğu kenar hariç, kenarlardan yaklaşık ikişer santimetre içeride olacak şekilde cetvel yardımıyla resimdeki gibi çizgiler çizin.



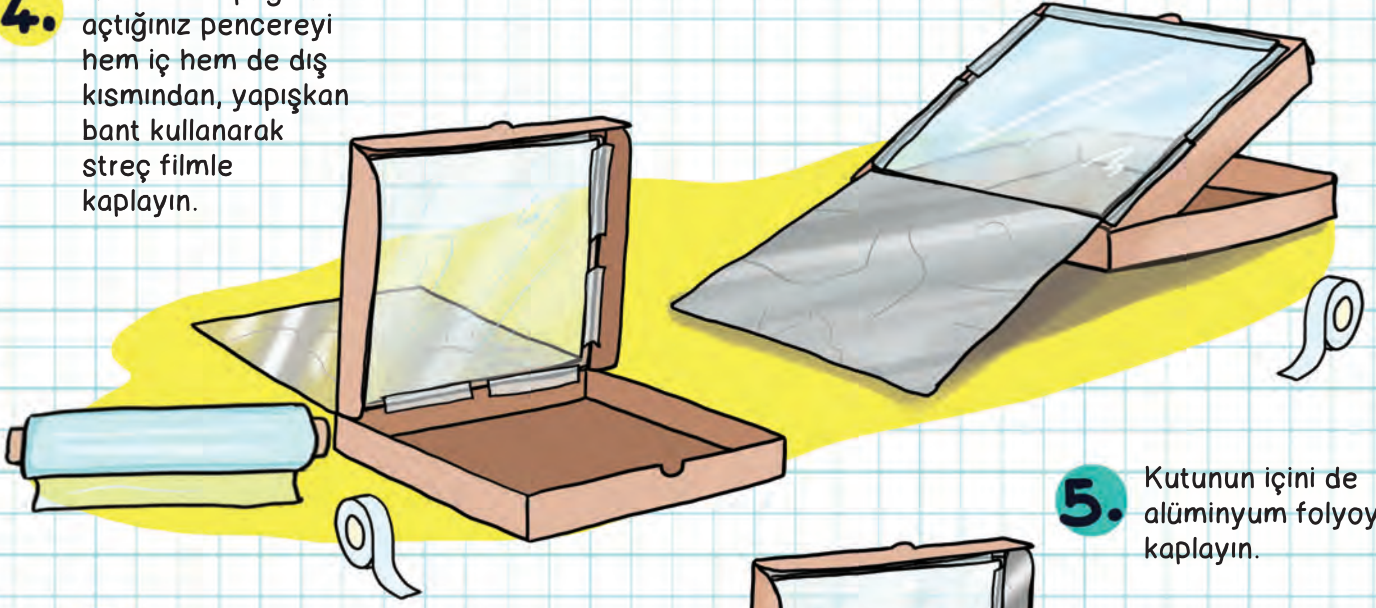
2. Kapağı çizdiğiniz çizgilerden kesin. Oluşan parçayı yukarıya doğru kaldırın.



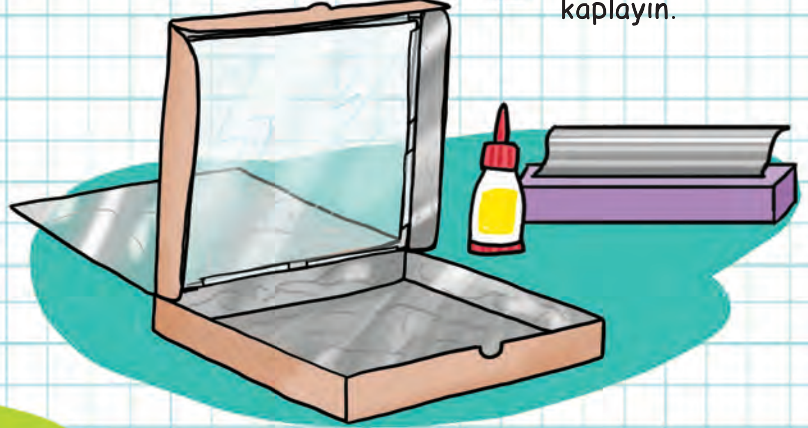
3. Bu parçanın iç yüzüne yapıştırıcı sürün. Burayı alüminyum folyoyla kaplayın.



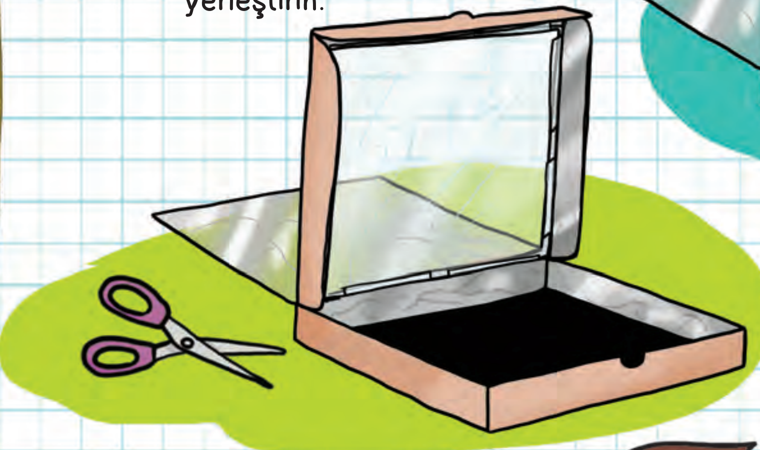
4. Kutunun kapağında açtığınız pencereyi hem iç hem de dış kısmından, yapışkan bant kullanarak streç filmle kaplayın.

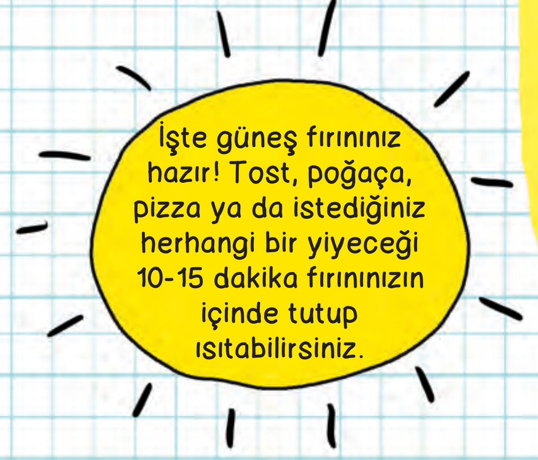


5. Kutunun içini de alüminyum folyoyla kaplayın.



6. Siyah kartondan kutunun büyüklüğünde bir parça kesin ve bunu kutunun içine yerleştirin.





İşte güneş fırınınız hazır! Tost, poğaça, pizza ya da istediğiniz herhangi bir yiyeceği 10-15 dakika fırınınızın içinde tutup ısıtabilirsiniz.



Fırınınızın çalışması için elbette Güneş'e ihtiyacınız var. Havanın açık olduğu bir günde, yukarı kaldırdığınız parçanın Güneş'ten gelen ışınları kutunun içine doğru yansıtacak şekilde durmasını sağlayın. Bunu tahta çubuk ya da pipet yardımıyla yapabilirsiniz.

Kübra Kara
Çizim: Göksu Karaca

Doğaya Hayran Bir Sanatçı Monet

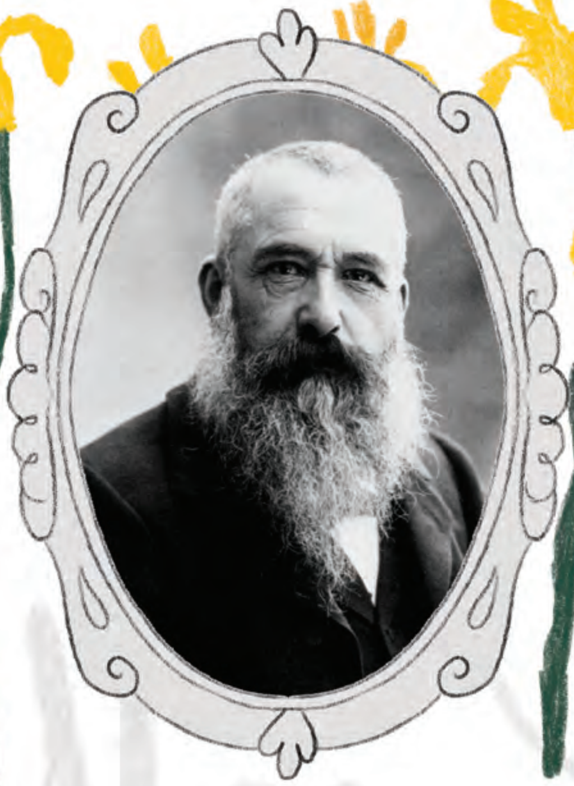
Monet (Mone olarak okunur), 1840 yılında Paris'te doğmuş. Beş yaşındayken ailesi Fransa'nın Normandiya kıyılarına taşınmış. Küçük yaştan itibaren karikatür çizmeye, resim yapmaya başlamış. Yaptığı karikatürleri görüp beğenen ünlü ressam Boudin, genç Monet'ye resim dersleri vermiş, birlikte açık havada saatlerce resim yapmışlar. Monet, babasının desteğiyle Paris'e resim dersi almaya giderek burada resim sergilerini gezmiş, atölyelerde çalışmalara katılmış ve pek çok yeni şey öğrenmiş.



Nilüferler, 1916

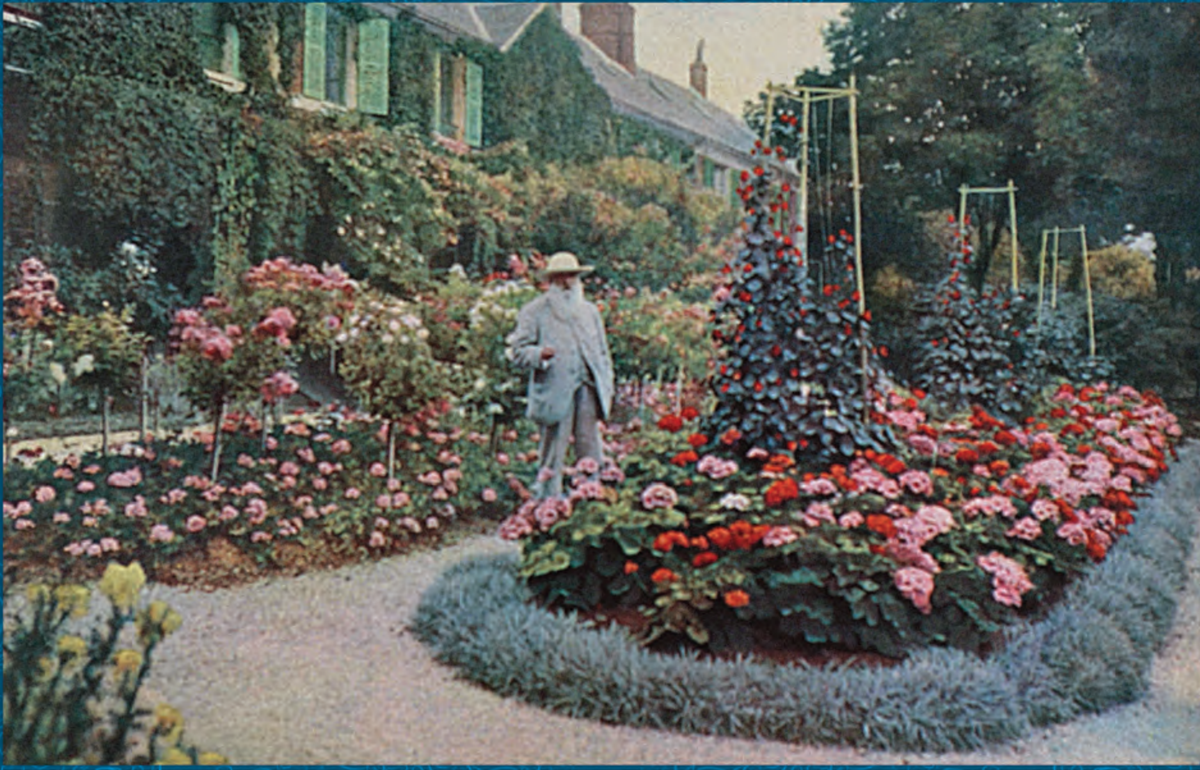
Claude Monet

Monet, Paris'e yerleşerek çalışmalarını sürdürmüş. Ülkesinde Prusya ile savaş başlayınca ailesiyle birlikte Londra'ya taşınmış. Babasının ölümünün ardından ülkesine dönmüş ve Fransa'nın Argenteuil kentinde Sen Nehri'ne yakın bir ev kiralamış. Atölye olarak da bir tekne kullanmaya başlamış. Nehrin üzerindeki teknesinde resim yapan Monet'yi arkadaşları burada ziyaret ederlermiş.



Oscar-Claude Monet (1840-1926)

Tekne Atölye, 1874



Monet'nin Giverny'deki evinin bahçesinde çekilmiş bir fotoğrafı

Monet eşinin ölümünden sonra Giverny'ye taşınmış ve kendisini tamamen resme adamış. O buraya yerleştikten sonra bu kasaba bir anda popüler bir yer hâline gelmiş. Kendisini ziyarete gelen ressamların bazıları da burayı çok beğenmiş ve buraya yerleşmiş, kasabaya zaman içinde pek çok resim atölyesi kurulmuş.

Çiçeklere hayran olan Monet, Giverny'deki evinin ve bahçesinin karşısındaki arsayı satın almış. Burada büyük bir gölet ve bir nilüfer bahçesi oluşturmuş. Bahçesindeki çiçeklerle evinin içindeki renklerin uyumlu olmasına önem verirmiş. Bir pencerenin önüne oturup resim yapmaktansa açık havada çalışmayı tercih edermiş.

Monet yaşlanınca resim yapmakta zorlanmaya başlamış. Buna karşın bahçesiyle ilgilenmeyi sürdürmüş, bahçesindeki düzenli yürüyüşlerini aksatmamış.



Agapanthus (Afrika Zambağı), 1914-1926

Monet, Saint Lazare Garı, Rouen Katedrali, Ot Yığınları, Epte Kıyılarındaki Kavaklar, Nilüferler olarak adlandırdığı çeşitli resim serileri yapmış. Bu resim serilerinde, gün içinde farklı saatlerde aynı yeri resmetmiş. Doğadaki renklerin, ışığa göre nasıl farklı göründüğünü resimlerine yansıtmış. Işığın verdiği etkiyi parlak ve açık renkler kullanarak ve tek tek fırça dokunuşlarıyla oluşturmuş.



Giverny'de Ot Yığınları, Gün Batımında, 1889



Ot Yığınları, Yaz Sonu, 1891



Ot Yığınları, Kar Etkisi, 1891

Monet, empresyonizm yani izlenimcilik akımını oluşturarak modern resmin öncülerinden olmuş. İzlenimci ressamlar doğayı ve çevrelerini olduğu gibi resmetmezler. Onların kendilerinde bıraktığı etkiyi resimlerine aktarırlar.



İzlenim: Gün Doğumu, 1872

1874 yılında Paris'te otuz ressam, heykeltıraş ve gravür sanatçısı bir sergi açtı ve çalışmalarını sergiledi. Monet'nin İzlenim: Gün Doğumu adlı tablosu da burada sergilendi. İzlenimcilik akımı adını Monet'nin bu tablosundan almıştır.



Şemsiyeli Kadın, 1875

Claude Monet

Gülnur Geçmiş
Fotoğraflar: Dijitalimaj/Alamy
Çizim: Nurten Deliorman



Resim Yapmayı Sever misiniz?

Resim yaparken anlatmak istediklerimizi çizgileri, şekilleri, renkleri ve dokuları kullanarak aktarırız. Yazı yazmayı öğrenmeden önce isteklerimizi, hayallerimizi, merak ettiklerimizi resmederiz. Yan sayfadaki soruların yanıtlarını altlarındaki boşluklara yazın ve resim yapmak hakkında ne düşündüğünüzü keşfedin!



Sizce neden resim yaparız?

Resim yaparken hangi malzemeleri kullanıyorsunuz?

Ressamlar hangi malzemeleri kullanır?

Monet'den başka ressam tanıyor musunuz? Adları neler?

Evinizin duvarlarında asılı resimler var mı? Varsa bunları kimin yaptığını ve resimlerin adlarını buraya yazar mısınız?

Yaptığınız bir resmi odanıza astınız mı hiç? Astıysanız bu resmin konusu ne?

Gördüğünüz şeylerin mi, hayal ettiğiniz şeylerin mi resmini yapmayı seversiniz?

Resim malzemelerinizi alıp bahçeye çıkın ve gördüğünüz yerin resmini yapın...

Gülnur Geçmiş
Çizim: Nurten Deliorman

Zorlu Coğrafi Bölgelerin Ulaşım Aracı

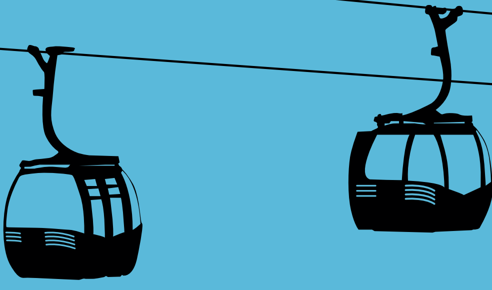
Teleferik

Bazı yerlerde yol inşa etmek çok zor hatta kimi zaman olanaksızdır. Böyle yerlerde ulaşım sorunu basit ama parlak bir buluş olan teleferik sayesinde çözülebilir. Teleferikleri yakından tanımaya hazır mısınız?

İki nokta arasına çizilen düz bir çizgi, onları birleştiren en kısa çizgidir. Bu nedenle iki yerleşim yeri arasına yol yapılırken bu yolun düz, dolayısıyla kısa olması tercih edilir. Ne var ki, engebeli ve dağlık bölgelerde düz bir yol yapmak zordur. Yapılabilse bile tepeler ve engebeler nedeniyle yol kıvrımlı olur. Bu da yolun daha uzun olması anlamına gelir. Bazı durumlarda dağlık ve engebeli yerlere daha kısa bir yol seçeneği sunan teleferik yapılır. Teleferik, iki nokta arasındaki en kısa yoldan gittiği için yolculuk süresini kısaltır.

İlk teleferikler 1600'lü yıllarda yük taşımada kullanılmış. Günümüzde de engebeli bölgelerde bulunan fabrika ve maden gibi yerlerde ürünler ya da madenler bu şekilde taşınıyor. Teleferiklerin insan taşımada kullanılmasıysa 1920'lerden sonra gerçekleşmiş.

Bu fotoğrafta Brezilya'nın Rio de Janerio kentinde bulunan teleferiği görüyorsunuz.





İzmir Bergama'daki teleferik

Basit bir teleferik, iki ayrı noktaya kurulmuş birer istasyon, bu istasyonların arasında havaya gerilmiş çelik halatlar ve bu halatlara asılı bir kabinden oluşur. Kabin, yük ya da yolcu taşımak üzere tasarlanmış olabilir.



Bergen - Norveç

Teleferiklerde iki halat kullanılır. Bu halatlardan birine taşıyıcı halat denir. Taşıyıcı halat sabittir ve kabin onun üzerinde asılıdır. Ama kabin bu halata bağlı değildir. Halatla kabinin askısı arasında bulunan tekerlekler sayesinde hareketlidir. Bu tekerlekler trenlerin tekerlekleri gibi çeliktendir ve halatın üzerine oturacak şekilde ortaları çukurdur, yani makaraya benzerler.

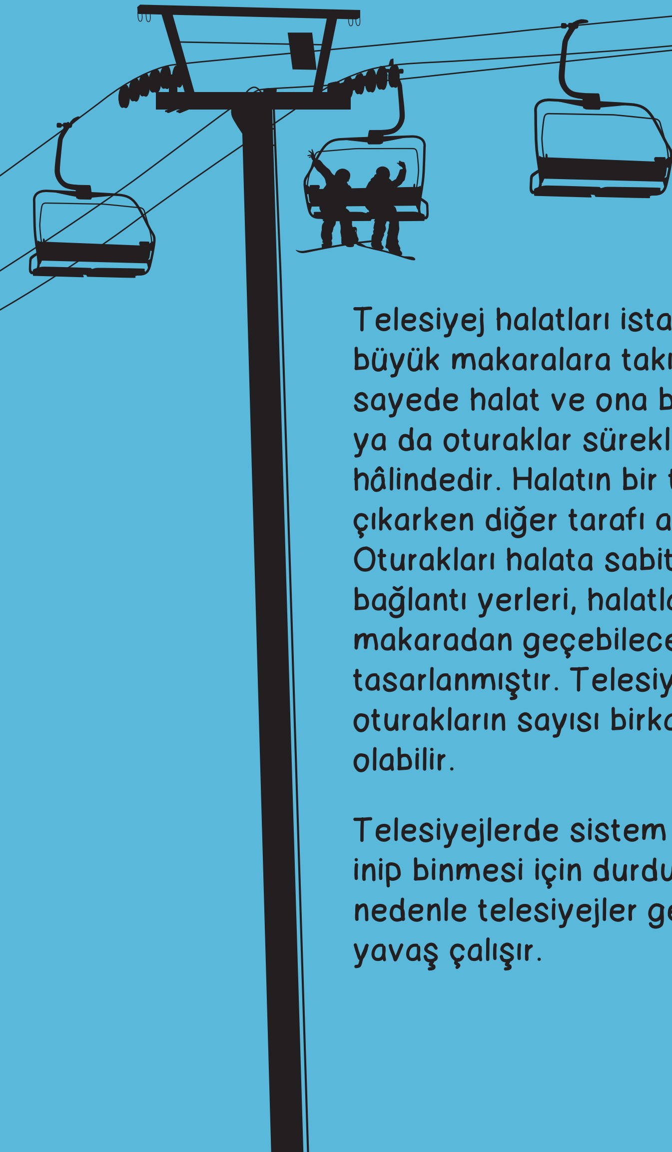
Teleferiklerin daha küçük bir çeşidi telesiyejdir. Bunlar genellikle kayak merkezlerinde kullanılır. Telesiyejlerin kabinleri ya da oturakları doğrudan halata bağlıdır ve halatla birlikte hareket eder. Telesiyejlerde tek halat bulunur. Bu halat bir çember oluşturacak şekilde kapalıdır. Tıpkı iki parmağa geçirilip gerilmiş bir paket lastiği gibi iki istasyon arasında gerili durur.



Burada kayakçıları taşıyan bir telesiyej görüyorsunuz.



Burada telesiyejin ulaştığı en yüksek yerdeki makara sistemini görüyorsunuz.



Telesiyej halatları istasyonlarda büyük makaralara takılıdır. Bu sayede halat ve ona bağlı kabin ya da oturaklar sürekli hareket hâlindedir. Halatın bir tarafı yukarı çıkarken diğer tarafı aşağı iner. Oturakları halata sabitleyen bağlantı yerleri, halatla birlikte makaradan geçebilecek şekilde tasarlanmıştır. Telesiyejlerdeki oturakların sayısı birkaç yüz olabilir.

Telesiyejlerde sistem yolcuların inip binmesi için durdurulmaz. Bu nedenle telesiyejler genellikle yavaş çalışır.

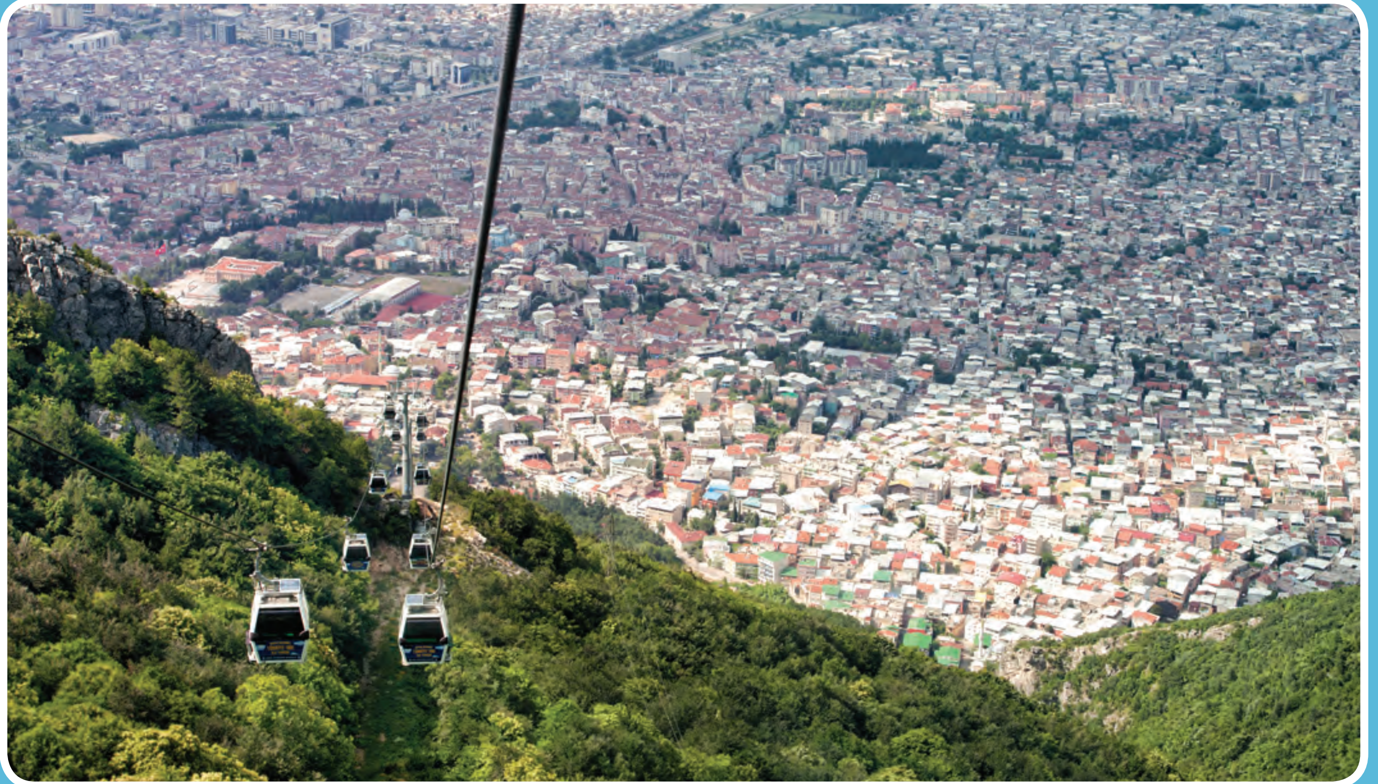


İsviçre'de St. Maritz adlı kayak merkezindeki bir telesiyej

Ülkemizdeki teleferikler

Teleferik ülkemizde de engebeli ya da dağlık bölgelerde kullanılıyor. Özellikle Karadeniz Bölgesi'nde yük taşıma amacıyla kullanılan teleferikler çok yaygın. Öyle ki, bu bölgede yaklaşık 20 bin teleferik olduğu tahmin ediliyor. Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki teleferiklerin insan gücüyle çalışanları olduğu gibi motorla çalışanları da var. Fındık ve çay gibi ürünler toplandıktan sonra bu şekilde kolayca taşınabiliyor. Bu teleferiklere bölgede "varagel" deniyor.





Bursa'daki teleferikte sekizer kişilik 140 kabin bulunuyor. Kabinler özel bir sistem sayesinde iniş istasyonunda yavaşlatılıyor. Böylece yolcular güvenli bir şekilde inebiliyor.

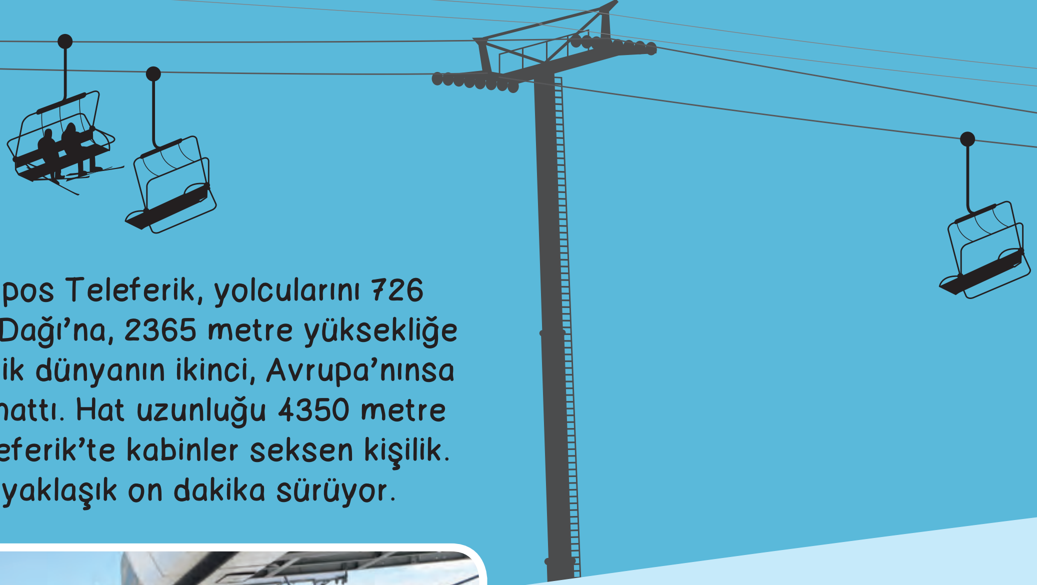


İzmir Balçova'daki teleferik

Ülkemizde toplu taşımada kullanılan birkaç teleferik bulunuyor. Bunların en eskisi Bursa'da. 1963'te kurulan bu teleferik toplam 4766 metre uzunlukta ve birbirinin devamı olan iki ayrı hattan oluşuyor. Her hatta otuzar kişilik iki kabin çalışıyor. Bu teleferikle deniz seviyesinden 374 metre yükseklikte Bursa'nın Teleferik semtinde başlayan yolculuk yaklaşık yirmi dakika sonra Uludağ'da 1634 metre yükseklikte sona eriyor. Bu mesafeyi otomobille çıkmaksa çok daha uzun sürüyor.



Antalya'da Tahtalı Dağı'nda bulunan teleferik



Antalya'daki Olympos Teleferik, yolcularını 726 metreden Tahtalı Dağı'na, 2365 metre yüksekliğe taşıyor. Bu teleferik dünyanın ikinci, Avrupa'nınsa en uzun teleferik hattı. Hat uzunluğu 4350 metre olan Olympos Teleferik'te kabinler seksen kişilik. Bu hatta yolculuk yaklaşık on dakika sürüyor.



Ordu'da bulunan teleferik

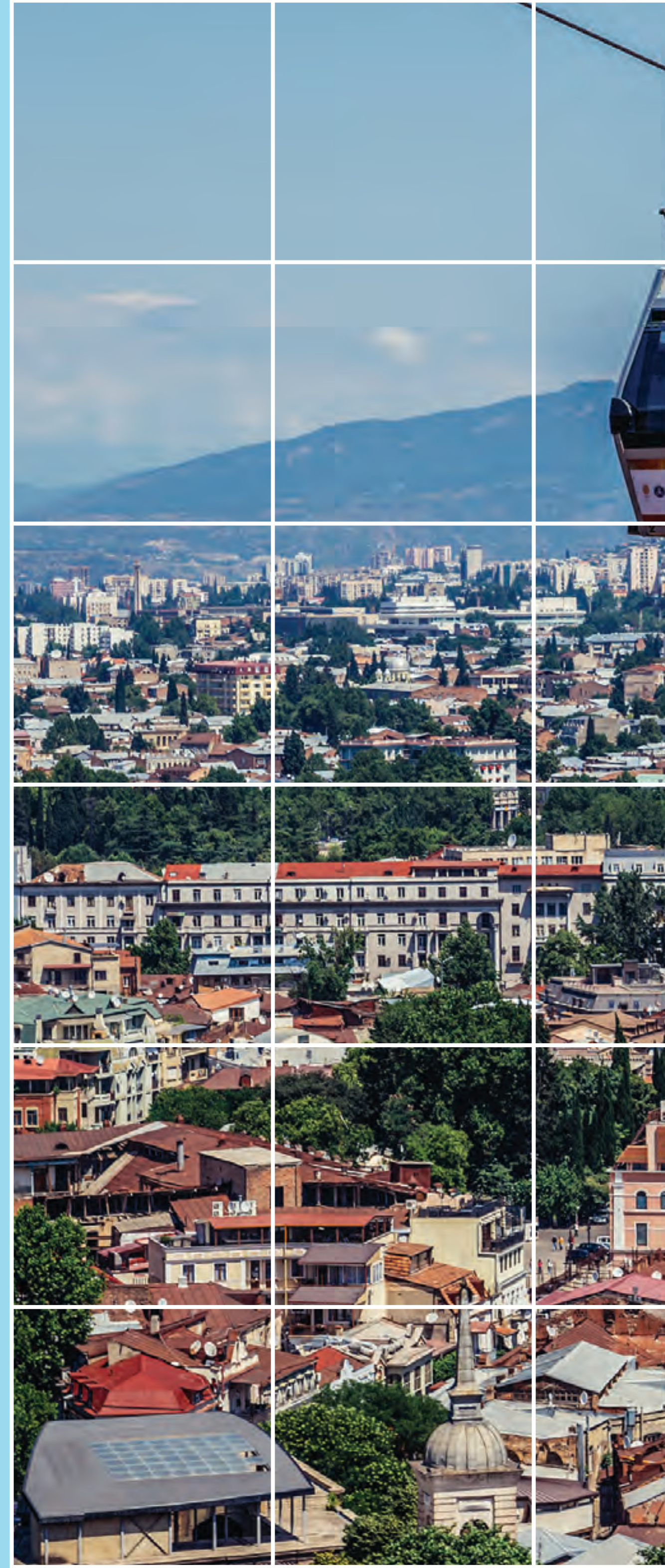
Ülkemizdeki teleferikler yukarıda sözünü ettiklerimizle sınırlı değil. Başka illerimizde de büyüklü küçüklü teleferikler bulunuyor. Bunun yanı sıra çeşitli kayak merkezlerimizde telesiyejler ve kayakçıları çeken teleskiler de var.

Alp Akoğlu

Fotoğraflar: Getty TÜRKİYE, Dijitalimaj / Alamy, iStock, AA

Fotoğrafı İncele, Bulmacayı Çöz!

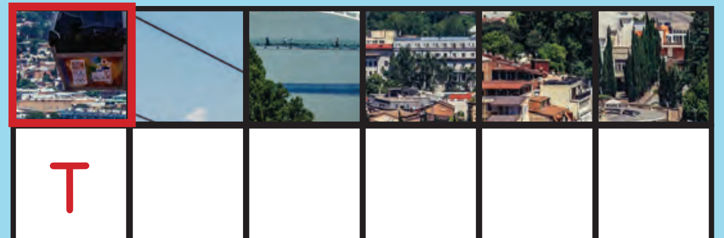
Burada karelere bölünmüş bir fotoğraf, bu fotoğraftan alınmış küçük kareler ve bir harf tablosu var.

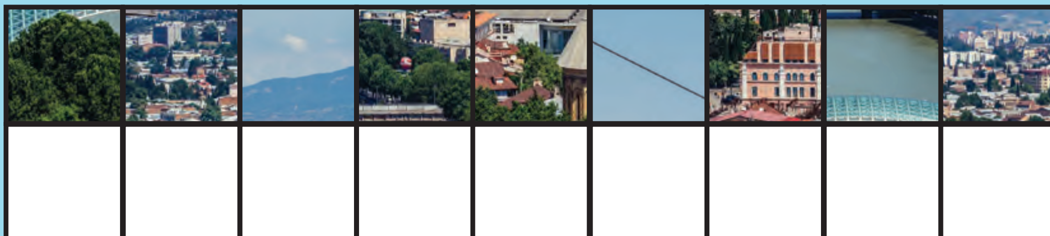


Harf Tablosu

E	Ş	N	R	İ	Ç	Ş	S
W	R	V	A	E	A	P	A
N	U	K	Ü	K	T	S	L
Y	N	L	H	M	R	Z	C
A	İ	T	E	S	Ö	N	A
B	M	D	İ	K	R	G	F

Bulmacayı çözmek için yandaki küçük kareleri büyük fotoğrafta bulmanız gerekiyor. Bir kareyi büyük fotoğrafta bulduktan sonra harf tablosunda bu kareyle aynı yerde bulunan harfi belirleyin. Bu harfi o karenin altındaki boş yere yazın. Bulmacayı çözdüğünüzde fotoğrafın çekildiği yeri bulacaksınız.





Yanıt 64. sayfada.

Kübra Kara

Fotoğraf: Getty TÜRKİYE

Şu Hayvanların Dişlerine Bakın!

Bir kaplanın kaç dişi olduğunu biliyor musunuz? Peki ya bir filin uzun dişlerinin ne işe yaradığını? Ya da yer sincabının dişlerinin sürekli uzadığını hiç duymuş muydunuz? İşte hayvanların dişlerine ilişkin bazı bilgiler...



Fillerin üst çenelerinde fildişi adı verilen dişler bulunur. Bu dişler yetişkin fillerde çok uzun ve sivridir. Filler bu dişlerle doğar; ancak doğduklarında bunlar çok küçüktür. Bir yaşına geldiklerinde bu dişler dökülür ve yerlerine kalıcı olanlar çıkar. Filler bu uzun dişlerini bir şeyleri kaldırmak, taşımak ve bir yerleri kazmak için kullanır. Fildişlerinden başka ikisi üst çenede, ikisi alt çenede olmak üzere dört azı dişleri vardır. Azı dişleri bir filin yaşamı boyunca beş altı kez dökülür ve yerlerine yenileri çıkar.

Yer sincaplarının hem üst çenelerinde hem de alt çenelerinde ikişer ön diş bulunur. Yer sincapları bu keskin ön dişleri sayesinde ceviz, fındık gibi sert kabuklu yemiş ve tohumları kırıp yiyebilir. Yer sincaplarının ön dişleri sürekli uzar. Ancak sert kabuklu yiyeceklerle beslendiklerinden bu dişler hep aşınır. Sonuç olarak kısa kalırlar. Yer sincaplarının ön dişlerinin iki yanında dişsiz bölümler bulunur. Bunlara diş arası adı verilir. Diş aralarından sonra da küçüklü büyüklü azı dişleri bulunur. Yer sincaplarının köpekdişleri yoktur.





Bu fotoğrafta büyük beyaz köpekbalığının üçgen şeklindeki dişlerini görüyorsunuz.

Köpekbalıklarının çok sayıda dişi vardır. Bu dişler devamlı olarak dökülür ve yerlerine yenileri çıkar. Öyle ki bazı köpekbalığı türleri ömürleri boyunca on binlerce diş döker. Farklı köpekbalığı türlerinin dişleri de birbirinden farklıdır. Yumuşakçalarla ve kabuklu hayvanlarla beslenen köpekbalıklarının dişleri sık ve yassıdır. Balıklarla beslenen köpekbalıklarının iğne gibi dişleri vardır. Denizlerde yaşayan memelilerle ve büyük balıklarla beslenen köpekbalıklarınınsa üçgen şeklinde, kenarları tırtıklı üst dişleri ve sivri alt dişleri olur.



Yunuslar denizlerde yaşayan memeli hayvanlardandır. Memeli hayvanların dişleri genellikle kesme, parçalama, öğütme gibi farklı işlevleri yerine getirecek şekilde özelleşmiştir. Ancak yunusların çok sayıdaki dişlerinin hepsi birbirinin aynıdır. Bu dişler küçük ve keskindir. Dişleri yunuslar üç aylıkken gelişmeye başlar ve beş aylık olduklarında tüm dişlerinin gelişimi tamamlanır. Bu dişler dökülmez, ömür boyu kalır.

Kaplanlar doğduktan bir iki hafta sonra süt dişleri çıkar. Süt dişleri geçicidir. Bunlar sekizinci haftadan başlayarak yavaş yavaş dökülür ve yerlerine kalıcı dişler çıkar. Kaplanların dişleri çok güçlüdür. Otuz dişleri vardır. Ön dişleri küçüktür. Arkalarda da azı dişleri bulunur. Ayrıca ikisi üst çenede, ikisi alt çenede olmak üzere dört köpek dişleri vardır. Köpek dişlerinin her biri yaklaşık 10 santimetredir. Kaplanlar büyük kediler arasında köpek dişleri en uzun olan türdür.





Atların altısı üst çenede, altısı alt çenede olmak üzere on iki ön dişi vardır. Bu ön dişlerin iki yanında birer diş arası vardır. Diş aralarından sonra her iki tarafta üçer küçük azı dişi ve üçer büyük azı dişi bulunur. Bazı at türlerinin köpek dişleri de vardır.



Timsahların ağızlarında altmış civarında diş bulunur. Bu dişlerin içi boştur. Dişlerin içindeki boşluklarda yeni dişler gelişir. Yeni dişler gelişimlerini tamamladıkça üstteki eski dişler dökülür. Bir timsah ömrü boyunca üç bin kadar diş dökebilir. Timsahların dişleri çok keskin, çeneleri de çok güçlüdür.

Kübra Kara
Fotoğraflar: Dijtalimaj / Alamy



Sibirya Kaplanı

Bilim Çocuk


Dijitalimaj / Alamy


Afrika Savana Fili



Bilim Çocuk TÜBİTAK

Dijitalimaj / Alamy

Bu Bilim Dallarının Adlarını Hiç Duymuş muydunuz?

Psikoloji, kimya, tıp, tarih, gökbilim, ekonomi, felsefe, meteoroloji... Bunların hepsi de adlarını sık sık duyduğumuz bilim dalları. Ancak adlarını pek bilmediğimiz bilim dalları da var. İşte bunlardan bazıları...



Aeroekoloji alanında çalışanların bir kısmı hava kirliliği gibi bazı olumsuz koşulların kuşların yaşamına etkisini inceler.

Aeroekoloji

Aeroekoloji, atmosferin yeryüzüne yakın bölümünde yaşam süren canlıları inceleyen bir bilim dalı. Bu canlılar arasında kuşlar, yarasalar, bazı eklembacaklılar ve mikroorganizmalar var. Atmosferdeki değişimler, bu canlıların yaşamları açısından çok önemli. Rüzgârlar, yağışlar, hava sıcaklığı değişimleri bu canlıları doğrudan etkiler. Ayrıca gökdelenler, rüzgâr türbinleri, uçaklar, hava kirliliği gibi insan kaynaklı pek çok etken bu canlılar açısından olumsuzluklar yaratabilir. Aeroekoloji alanında çalışan araştırmacılar, aerosferde yaşayan canlıların tüm bu çevre koşullarıyla etkileşimini inceler.



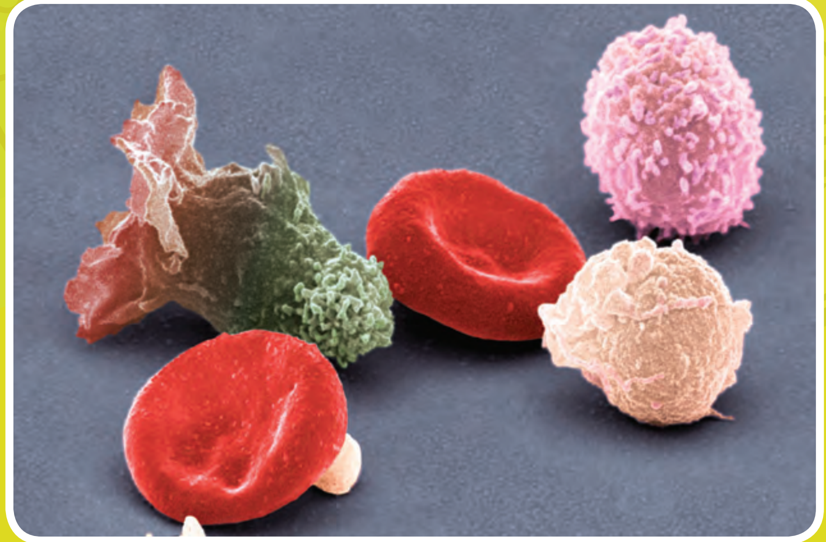
Tıbbi jeoloji

Tıbbi jeoloji, kayaçların, minerallerin, kimyasal elementlerin, yanardağ patlamaları ve depremler gibi jeolojik olayların sağlık üzerindeki etkilerini inceleyen bir bilim dalı. Bu alanda çalışan araştırmacılar toprakta, havada ya da suda oluşabilecek ve canlıların sağlığını olumsuz etkileyebilecek durumları inceler. Sağlık sorunlarına yol açan çevre koşullarını, jeolojik olayları saptamaya ve önlemeye yönelik çalışmalar yapar.

Tıbbi jeoloji kapsamında ele alınan konulardan biri de madenlerden çevreye yayılan zararlı maddeler ve bu maddelerin canlıların sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri.

Görüntü bilimi

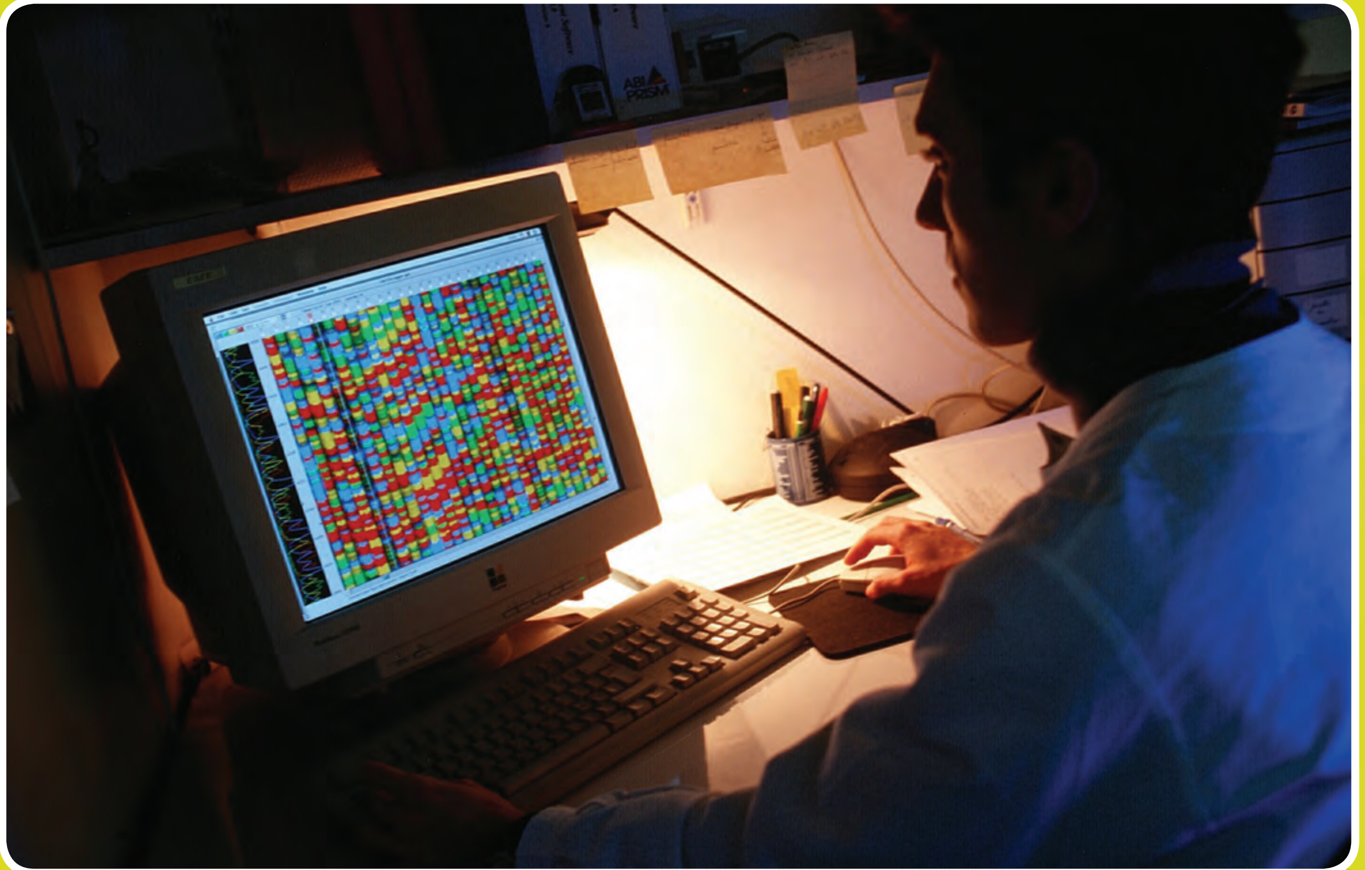
Birçok bilim dalında bilgilerin ve çeşitli verilerin daha kolay anlaşılmasını sağlamak için çizim, fotoğraf, grafik ve animasyon gibi görüntülerden yararlanılır. Bu görüntülerin hazırlanmasında ya da elde edilmesinde elektron mikroskobu, uydular, radar gibi özel aygıtlar ve bilgisayarlar kullanılır. İşte, bu işler yapılırken gerekli olan bilgi birikimini kapsayan yeni bir bilim dalı var: görüntü bilimi. Bu alanda çalışan araştırmacılar, hem kullanılan aygıtlar ve yöntemler hem de görüntülenecek konular hakkında derinlemesine bilgi sahibidirler.



Burada, vücudumuzdaki kan hücrelerinden bazıları görülüyor. Bu görüntü, taramalı elektron mikroskobu adı verilen bir aygıtla elde edilmiş ve bilgisayarda renklendirilmiş.

Biyoinformatik

Biyoinformatik, canlıların gen dizilişlerinin ortaya çıkarılması, hücrelerin etkinliklerinin incelenmesi gibi araştırma alanlarıyla ilgili bir bilim dalı. Bunlarla ilgili araştırmalarda elde edilen verilerin bilgisayar ortamına aktarılması, bu bilgilerin düzenlenmesi ve modeller oluşturmada kullanılması biyoinformatiğin konuları arasındadır.



Bu araştırmacı, bilgisayar ekranında fare genlerine ait bir gen haritasını inceliyor. Bu özel haritada genlerin farklı bölümleri farklı renklerle gösterilmiş.



Nutrigenomi

Nutrigenomi, beslenmeyle genler ve sağlık arasındaki ilişkiyi inceleyen bilim dalı. Her insanın genetik özellikleri birbirinden farklıdır. Nutrigenomide de beslenmede bu genetik farklılıkların dikkate alınması şeklinde bir yaklaşım benimsenir. Ayrıca bazı hastalıkların beslenmeyle ilişkisi de bu dalda çalışanların incelediği konular arasındadır.

Farmakometri

Farmakometri, en eski bilim dallarından biri olan farmakolojiyle ilişkili yeni sayılabilecek bir bilim dalı. Farmakoloji, ilaçların canlılar üzerindeki etkilerini inceler. Farmakometriyse, ilaçların hastalıklar üzerindeki etkilerini ve ilaçlarla ilgili deneysel çalışmalardan elde edilen verileri inceliyor. Örneğin, farklı insanların belirli bir ilaca neden farklı tepkiler verdiğinin incelenmesi farmakometrinin konusudur. Bu bilim dalı, yeni ilaçların geliştirilmesine yönelik çalışmalar için de önemli veriler sağlar.



Farmakometri alanında, araştırmaların önemli bir bölümü laboratuvarda yapılır.

Moleküler gastronomi

Moleküler gastronomi yemeklerin hazırlanışı sırasında ortaya çıkan kimyasal ve fiziksel değişiklikleri inceleyen bilim dalı. Bu alanda çalışan araştırmacılar, pişirme sırasında besinlerin hangi sıcaklıkta nasıl bir değişim geçirdiği, farklı pişirme yöntemleri ve besinlerin dokusu, kıvamı gibi konuları inceler.



Bazı aşçılar bu bilim dalı sayesinde elde edilen bilgilerden yararlanarak ilginç görünümlü yiyecek ve içecekler üretirler. Örneğin, fotoğrafta gördükleriniz gibi içi sıvı dolu toplara dönüştürülmüş meyve ve sebze özütleri.

Seçil Güvenç Heper
Fotoğraflar Dijitalimaj /Alamy - Getty TÜRKİYE

Suya Yol Gösteren Su Kemerleri



Musluklardan akan suyun evimize kadar nasıl geldiğini biliyor musunuz? Yağışlı mevsimlerde yeryüzüne düşen kar ve yağmur suları ile doğal su kaynaklarından gelen sular önce barajlarda toplanır. Sonra bazı merkezlerde çeşitli işlemlerden geçirilerek arıtılır. Pompalar yardımıyla evlerimize kadar döşenmiş borulardan geçerek bize ulaşır.



Bu fotoğrafta, Fransa'da bulunan Pont du Gard adlı su kemerini görüyorsunuz. UNESCO Dünya Mirası Listesi'ne alınmış bu tarihî su kemeri, Roma kenti Nemausus'a (bugünkü Nimes) su götürmek için yapılmış 50 kilometrelik su yolunun bir parçasıdır. Su yolunu Gardon Nehri üzerinden geçirmek için yapılmıştır. I. yüzyılda Romalılar tarafından 50 metre yüksekliğinde, üç katlı, en üst katı 360 metre uzunluğunda inşa edilmiştir.

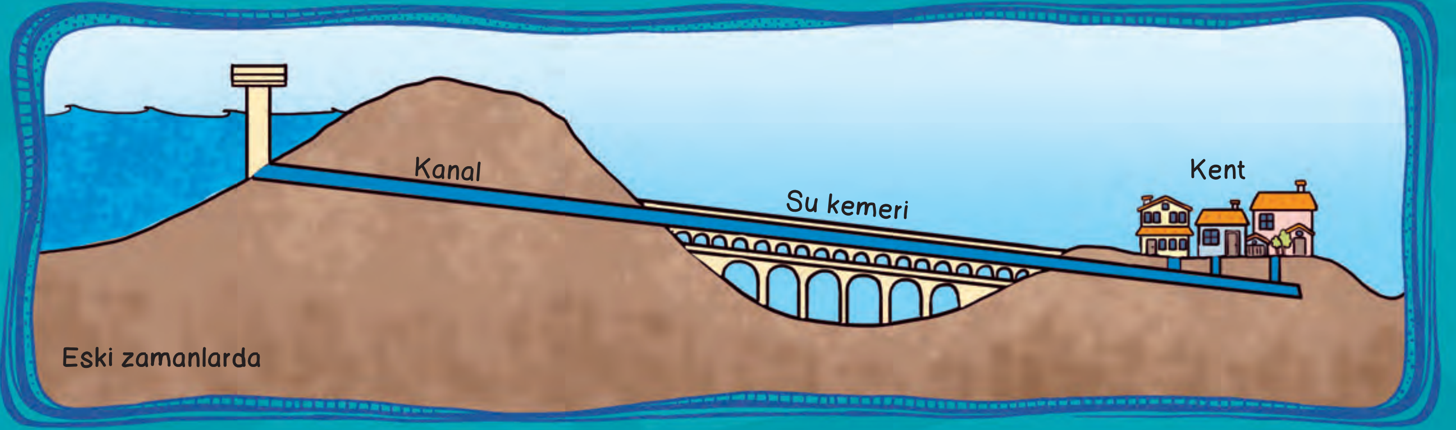


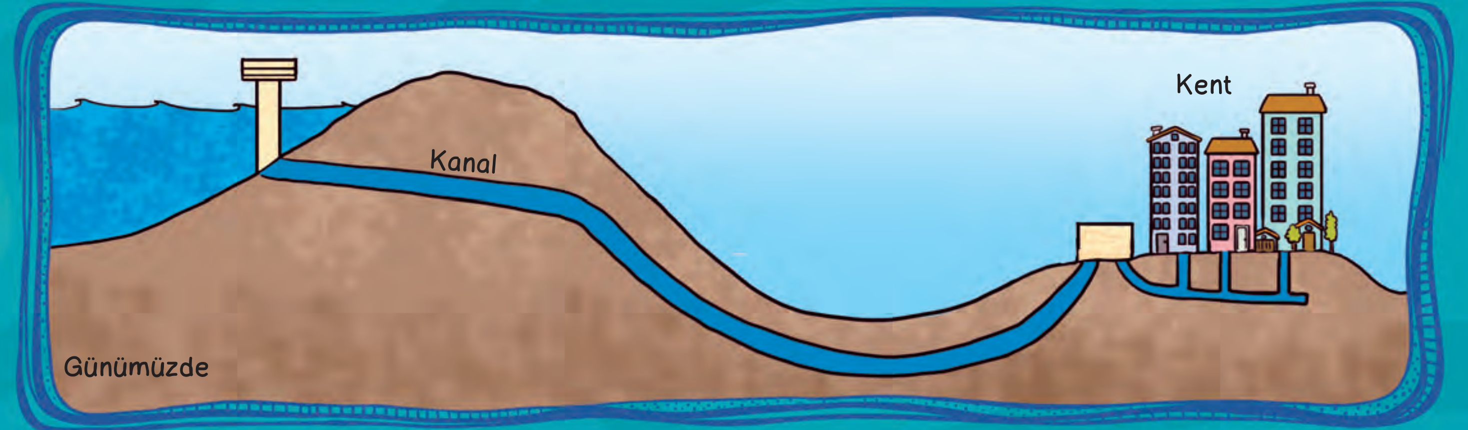
Uzun Kemer, İstanbul Kırkçeşme Su Yolu'nda bulunan 711 metre uzunluğundaki tarihî bir su kemeridir. Bu kemerin temelleri Roma Dönemi'nden kalmıştır. Kemer 1500'lü yıllarda Mimar Sinan tarafından yeniden inşa edilmiştir.

Eskiden suyu pompalar ve borularla iletecek sistemlerin olmadığı zamanlarda suyu kentlere ulaştırmak için farklı yöntemler kullanılırmış. O zamanlardan günümüze kalan bazı yapılar sayesinde, suyun kentlere su yolları aracılığıyla taşındığını biliyoruz.

Ülkemizde, bazıları binlerce yıl öncesinden kalan, suyu toplamaya ve taşımaya yarayan sistemlerin kalıntıları bulunuyor. Bu kalıntılar Hititler, Urartular, Antik Yunanlar, Antik Romalılar, Bizanslılar, Selçuklular ve Osmanlılar gibi farklı medeniyetlere ait.

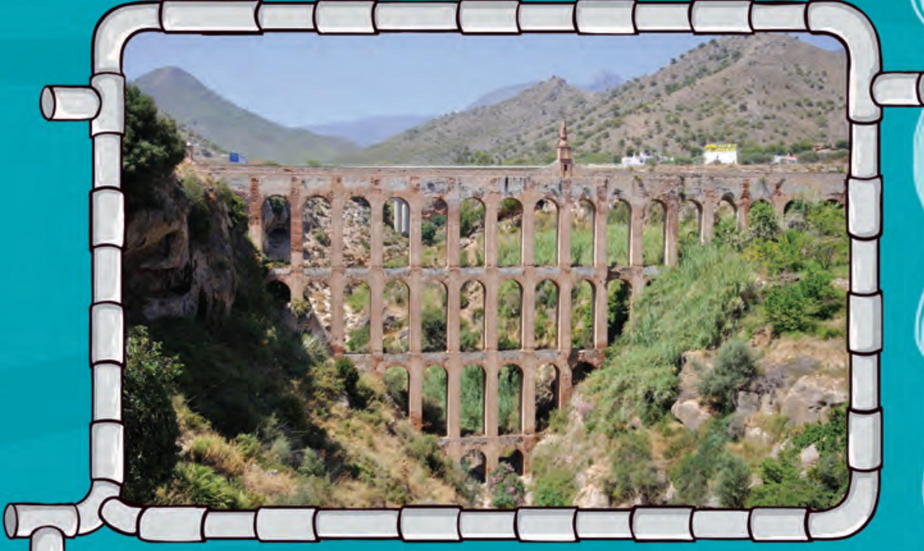
Kalıntılar arasında barajlar, kanallar, sarnıçlar, su kemerleri var. Bunlar su taşkınlarından, sellerden korunmak, suyu kurak mevsimlerde kullanmak, suyu yerleşim yerlerine ulaştırmak ve tarlaları sulamak için yapılmış.






Portekiz'de bulunan Pegoes Su Kemeri'nin üzerindeki su kanalı

Su, yerçekiminin etkisiyle yüksek yerden alçak yere doğru akar. Kentten daha yüksekte bulunan bir kaynaktaki su, pompa kullanılmadan eğimden yararlanılarak kente ulaştırılabilir. Bunun için su yolunun sürekli aşağıya doğru eğimli olması gerekir. Suyun sürekli akışını sağlamak için yükseklikler ve eğim hassas bir şekilde hesaplanmalıdır. Su yolu, eskiden çukur alanlardan ya da vadilerden geçirileceği zaman su kemeri denen özel köprüler yapılırdı. Su, bu kemerlerin üzerindeki kanallardan giderdi. Suyun kirlenmesini önlemek için kanalların üstü genellikle üçgen şeklinde kapatılırdı.

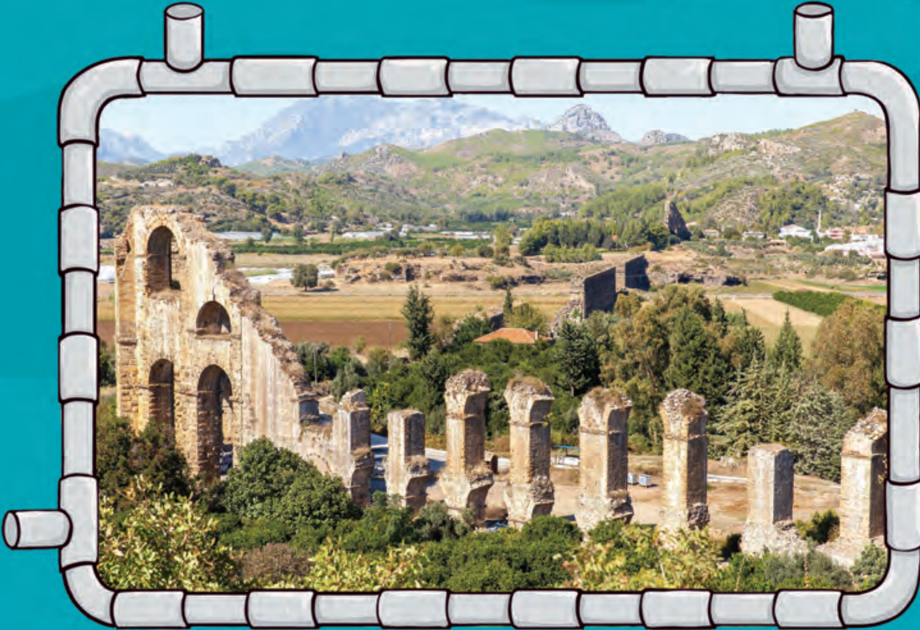


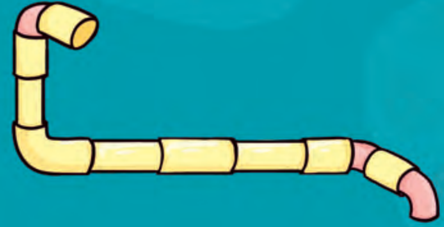
İspanya'da bulunan Puente del Aguila adlı su kemeri, XIX. yüzyılda tarım arazilerini sulamak için yapılan su yolunun bir parçasıdır. 1930'lu yılların sonlarında İspanya İç Savaşı'nda hasar gören kemer 2011 yılında tamir edilmiş.

Eskiden kemerler, su kanalları ve künk adı verilen su borularıyla kente ulaşan su, depo ve sarnıçlarda toplanırmış. Kente dağıtılmadan önce temizlenmesi için çökertme havuzu denen yerlerde biriktirilip dinlendirilirmiş. Sonrasındaysa kentteki şadırvanlara, sebillere, hamamlara ulaştırılırmış. İnsanlar buralardaki çeşmelerden akan suyu kullanırlarmış.

İstanbul'daki Yerebatan Sarnıcı, diğer adıyla Bazilika Sarnıcı, VI. yüzyılda, Bizans Dönemi'nde yapılmış. 9 metre yüksekliğinde üç yüz otuz altı sütunu bulunan sarnıç, 9.800 metrekarelik bir alanı kaplıyor. Sarnıçta yaklaşık 100.000 ton su depolanabiliyormuş.







Aspendos Antik Kenti Su Kemerleri, Antalya ili sınırlarındadır. Roma Dönemi'nde yapılmış bu kemerleri, UNESCO Dünya Miras Geçici Listesi'ndedir.

Osmanlı Padişahı II. Mehmet, İstanbul'un su sıkıntısı çektiğini görmüş, eski su yollarını tamir ettirmiş ve yeni su yolları oluşturulması için çalışmalar yapmıştır.

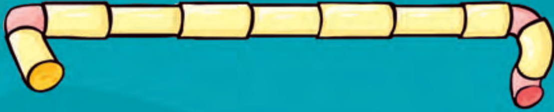
Osmanlı Padişahı Kanuni Sultan Süleyman zamanında ise İstanbul ve Edirne'nin su ihtiyacını karşılayacak üç su yolu Mimar Sinan tarafından tasarlanmıştır.

1530'larda yapılan Edirne Taşlımüsellim Su Yolu 45 kilometre uzunluğundadır. Su yolu boyunca on iki tane su kemeri vardır.



iStock

İstanbul'da, Ayasofya Meydanı'nda bulunan III. Ahmed Çeşmesi



1550'li yıllarda yapılan İstanbul Süleymaniye Su Yolu yaklaşık 50 kilometre uzunluğundadır. Bu su yolundan kente su getirilirken Bizanslılar tarafından yapılmış Valens Su Kemeri de kullanılmıştır.



Bizans Dönemi'nde yapılmış olan Valens Su Kemeri günümüzde Bozdoğan Kemeri adıyla biliniyor. En yüksek yeri 29 metre ve uzunluğu yaklaşık 971 metredir.

1560'larda yapılan İstanbul Kırkçeşme Su Yolu'nda otuzdan fazla su kemeri bulunuyor. Uzun Kemer, Eğri Kemer, Mağlova Kemeri ve Güzelce Kemeri bunlardan bazılarıdır. Kırkçeşme Su Yolu günümüzde hâlâ İstanbul'a su taşımak için kullanılıyor.



AA

Mağlova Su Kemeri'nin yüksekliği 36 metre, uzunluğu 257 metredir. Çok yüksek olan kemerin devrilmesini önlemek için ayakları tabana doğru piramit şeklinde genişletilmiş.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Esra Oğunday Bakır
Fotoğraflar: Dijitalimaj / Alamy

ÇİZMELİ HARİKALAR

Merhaba arkadaşlar! Çizmeli Harikalar'a hoş geldiniz.



Bu sayımızda beraber çizeceğimiz karakterimiz bir...

Ahtapot







Ahtapotumuzu çizmeye bir çember çizerek başlayabiliriz.



Çemberimizin iki yanından aşağıya doğru birer çizgi çizelim.



Sanki bir "U" harfi çizer gibi...

Ahtapotun sekiz dokunacını çizmeye devam ediyoruz.



Sol ve sağ taraflara iki dokunacı çizdik.



Altta kalan eski çizgileri silerek temizleyelim.

Şimdi de sol ve sağ dokunaçların altına iki dokunaç daha yapalım.



Böylece ahtapotun ilk dört dokunacı tamamlandı.



Gözleri ve arkada kalan dört dokunacı da çizelim.



Gözleri belirginleştirelim. Kırışıklıkları ekleyelim.

Dokunaçların iç kısımlarına iki sıra vantuz ekleyelim.



Artık çizimin üzerinden koyu renkli bir kalemle geçebiliriz.





Renk zamanı!
Renk değiştirebilen bir ahtapot çizmek ve renklendirmek sizce de çok eğlenceli olmayacak mı?



Ahtapotunuzu çizerken işinize yarayacağını düşündüğüm birkaç ipucum var!



Suyun altında giden bir ahtapotun ardından çevrede süzülen hava kabarcıkları yapabilirsiniz.

Suyun altında hızla giden bir ahtapotun şekli işte buna benzer.



İşte yukarı doğru yüzen bir ahtapot.

Bu da yukarı çıkarken zeminden kaldırdığı kum bulutu.



Bu ahtapot saklanmak için ya da yeni yaptığı yuvasına koymak için taş taşıyor.



Peki ya kendini korumak için mürekkep püskürtmüş bir ahtapot nasıl olmalı?

Acaba ahtapotların püskürttüğü mürekkep ne renk olur? Hiç merak ettiniz mi?



AHTAPOT





Çok ilginç!



Ahtapot sözcüğü Eski Yunancada sekiz ayaklı anlamına gelen sözcükten türetilmiş. Ahtapot, ılıman denizlerde yaşayan bir yumuşakçadır. Kol olarak adlandırılan sekiz adet dokunacı vardır.

Ahtapot, bulunduğu ortama renk değiştirerek hemen uyum sağlayabilir. Bunu o kadar hızlı bir şekilde yapar ki bir anda gözden kaybolabilir.





Bazı ahtapotlar gizlenmek için mürekkep olarak adlandırılan renkli bir sıvı salgılar. Bu nedenle mürekkep balıklarıyla karıştırılabilirler.



Ahtapotlar zeki ve meraklı deniz canlılarıdır. Suyun altında ses çıkaran, ışığı yansıtan ya da parlayan cisimler hemen ilgilerini çeker.



En büyük ahtapot türü dev Pasifik ahtapotudur. Bu ahtapotun boyu 9 metreye, kütlesi 70 kilograma ulaşabilir.

Yazan ve çizen: Gökçe Akgül

Raptiyeler Balonu Patlatır mı?

Bir raptiyenin sivri ucuna balonu bastırdığınızda balon patlar. Peki çok sayıda raptiye kullanılırsa ne olur? Gelin bir deney yapalım ve bu durumu gözlemleyelim.



Gerekli Malzeme

On tane raptiye
İki tane balon



Balonları raptiyelerin üzerine bastırırken dikkatli olun.



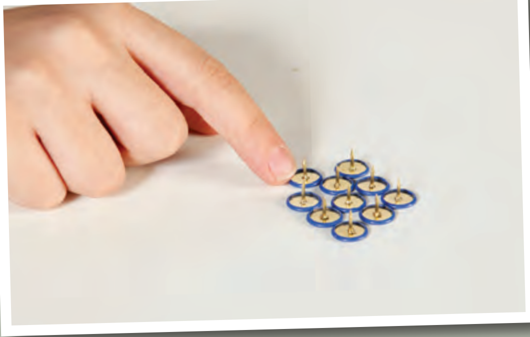




1 Balonları şişirin ve ağızlarını sıkıca bağlayın.



2 Raptiyelerden birini alın ve sivri ucu yukarıya bakacak şekilde masaya koyun. Balonlardan birini raptiyenin üzerine hafifçe bastırın. Neler oluyor?



3 Raptiyelerin hepsini sivri uçları yukarıya bakacak şekilde bir araya getirin.



4 Diğer balonu raptiyelerin üzerine getirin ve hafifçe bastırın. Neler gözlemlediniz?



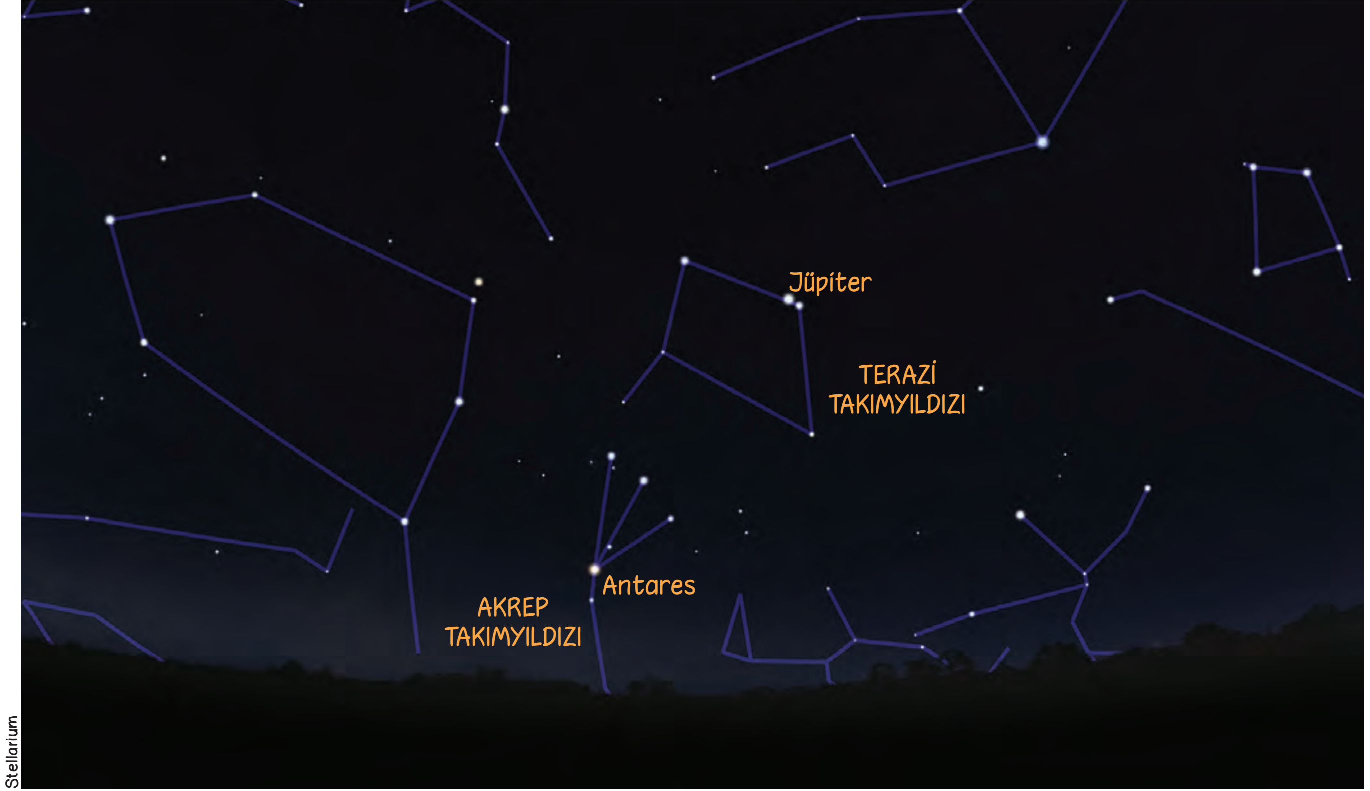
Neler Oluyor?

Balonu tek bir raptiyenin sivri ucuna koyup elimizle bastırdığımızda balona bir basınç uygulanmış olur. Uygulanan bu basınç raptiyenin ucunda, tek bir noktada olduğundan balon delinir ve patlar. Balonu bir arada duran çok sayıda raptiyenin üzerine bastırdığımızda balona yine bir basınç uygulanmış olur. Ancak raptiye sayısı çok olduğundan bu kez uygulanan basınç geniş bir alana yayılır. Böylece tek bir noktaya düşen basınç miktarı azalır ve raptiyeler balonu delemez. Böylece balon patlamaz.

Tuğçe Durgut
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

Terazi ve Jüpiter

Bu sıralar Terazi Takımyıldızı ve Jüpiter bir arada. Pek de parlak yıldızlara sahip olmayan Terazi Takımyıldızı'nı gökyüzünde seçmek biraz zor. Şanslıyız ki Jüpiter sayesinde takımyıldızı bulmak daha kolay.

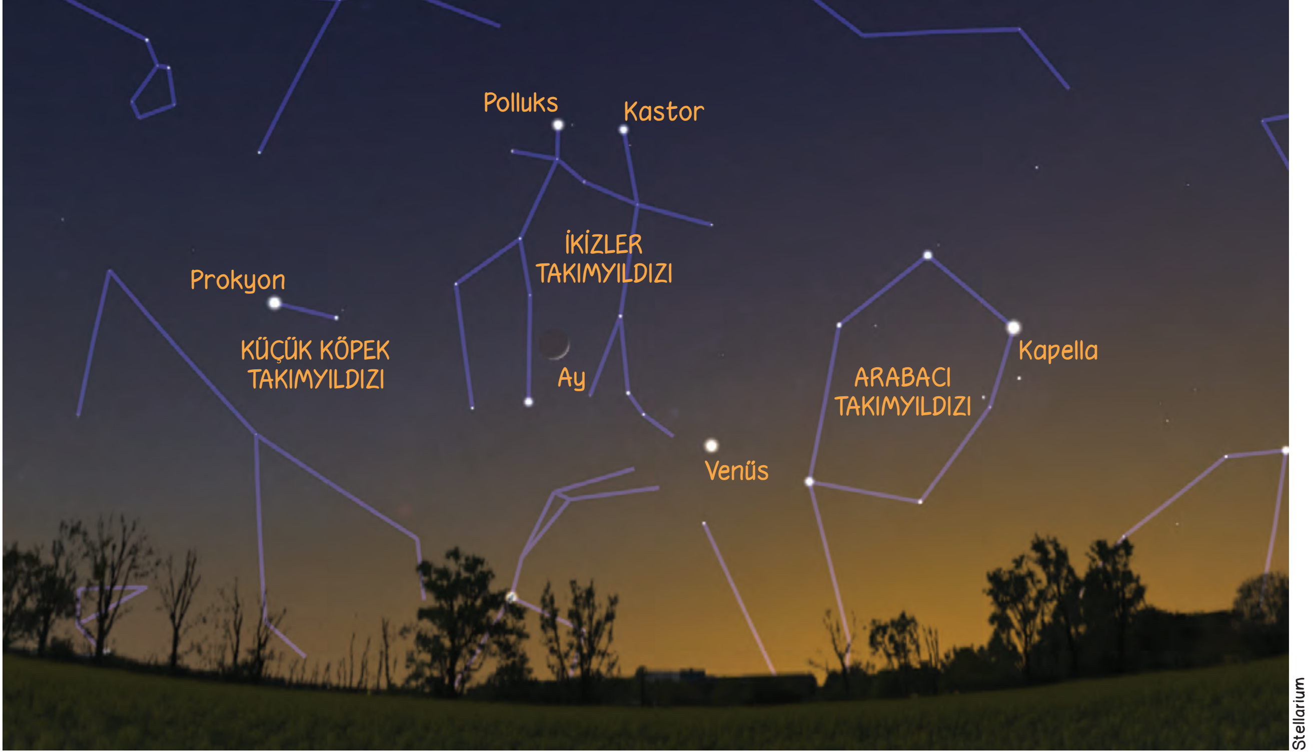


Mayıs ve Haziran akşamları Jüpiter Terazi Takımyıldızı doğrultusunda olacak.

Güneş battıktan sonra güneydoğu yönüne bakın. Göreceğiniz en parlak gökcismi Jüpiter. Hava karardıkça Çoban Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı Arkturus ve Başak Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı Spika da dikkatinizi çekecek. Her iki yıldız da Jüpiter'den daha yüksekte bulunuyor. Hava iyice karadıktan sonra, Jüpiter'in altında, ufkun hemen üzerinde Akrep'in kalbini simgeleyen Antares'in doğuşunu görebilirsiniz.

Jüpiter'in bulunduğu doğrultudaki Terazi Takımyıldızı'nın yıldızları pek parlak değil. Ama eski uygarlıklarda bu takımyıldıza ayrı bir önem verilirdi. Bunun nedeni, Güneş'in gündüz ve gece sürelerinin eşit olduğu sonbahar ılımında (22-23 Eylül) Güneş'le aynı doğrultuda olması. Eski uygarlıklar, gündüzle gece arasındaki dengeyi en iyi terazi simgesiyle ifade edebileceklerini düşünmüşler. Bu nedenle de buradaki yıldızların bir terazi şekli oluşturduğunu hayal etmişler.

Terazi'nin yıldızlarının adları diğer pek çok yıldızınki gibi Arapçadan geliyor. Jüpiter'in çok yakınında gözlemlediğimiz yıldızın adı, Güney Pençesi anlamına gelen Zuben El-Cenubi. Takımyıldızın en parlak yıldızı olan Zuben El-Şimali (Kuzey Pençesi) de Jüpiter'in solunda gözlemleniyor. Mitolojik öykülere göre bu adlar Terazi'den hemen sonra doğan Akrep'in kıskaçlarından geliyor.



18 Mayıs akşamı günbatımından sonra batı ufku

Jüpiter Mayıs ortalarından başlayarak akşam gökyüzümüzü süsleyecek. Güneş Sistemi'nin en büyük gezegeni olan Jüpiter, Venüs'ten sonra en parlak görünen gezegen. Bulunduğu bölgedeki en parlak gökcismi olduğundan başka bir gezegenle ya da bir yıldızla karıştırılması zor.

Jüpiter'in ilginç bir yapısı var. Büyük oranda gazdan oluşuyor. O nedenle gezegenin bir yüzeyi yok. Çizgili bulutlarının arasında büyük kırmızı bir benek var. Büyük Kırmızı Leke denen bu bölge Dünya'dan yaklaşık dört kat büyük bir fırtına.

Gezegenler

Mayıs ve Haziran akşamlarında hava karardığında gökyüzünde iki gezegen olacak. Hava kararırken batı yönünde Venüs'ü, doğu yönünde de Jüpiter'i görebilirsiniz. Haziran ortalarında saat 22.00 civarında Satürn'ün doğuşunu görebilirsiniz. Venüs bir süredir olduğu gibi akşam güneş battıktan bir süre sonra batı ufku üzerinde beliriyor. Ay, 17 Mayıs'ta Venüs'ün, 27 Mayıs'ta Jüpiter'in, 1 Haziran'da Satürn'ün, 3 Haziran'da da Mars'ın çok yakınında olacak.

Ay'ın Evreleri

22 Mayıs İlkdördün



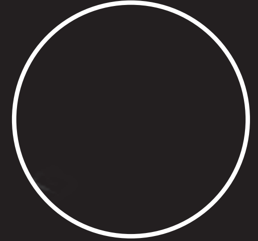
29 Mayıs Dolunay



6 Haziran Sondördün



13 Haziran Yeniay

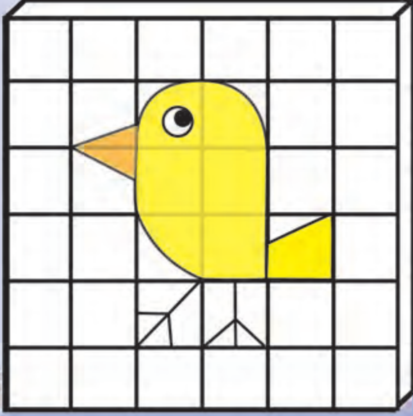


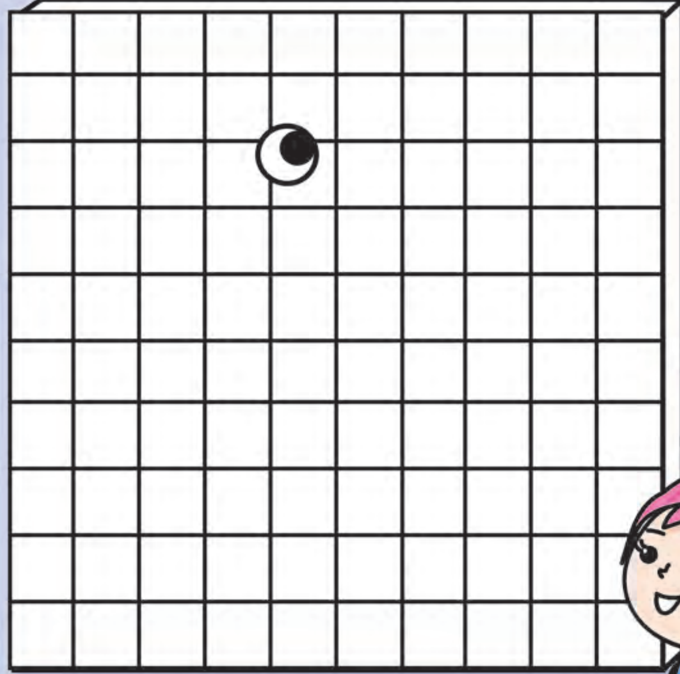
Burcu Parmak

düşünerek eğlenelim

Kuşu Tekrar Çizin

Aşağıdaki tablodaki kuşu boyu iki katı olacak şekilde yandaki tabloya çizebilir misiniz? Biz sizin için kuşun gözünü çizdik bile!





Portrelerin Yerleri Karışmış

Şövalelerin üzerindeki bu beş portrenin yerleri karışmış. Aşağıdaki ipuçlarını okuyarak doğru yerlerini bulabilir misiniz?

- 1. sıradaki portredeki kişi gözlük takmıyor ve kahverengi gözlü değil.
- 2. sıradaki portredeki kişi mavi gözlü değil ve kıvırcık saçlı değil.
- 3. sıradaki portredeki kişi kahverengi gözlü değil ve düz saçlı değil.
- 4. sıradaki portredeki kişi sarı saçlı değil ve şapka takmıyor.
- 5. sıradaki portredeki kişi gözlük takmıyor ve kıvırcık saçlı değil.

6	8	3	2	1	4	5	1	4	8
1	3	1	5	6	0	7	3	4	6
2	6	0	8	4	5	9	6	7	2
3	0	1	3	2	2	5	3	1	6
0	3	2	5	0	7	9	2	5	4
6	4	5	2	6	5	8	2	1	5
7	1	1	0	8	6	1	3	0	6
8	6	9	3	7	1	4	9	0	8
2	3	1	8	6	7	1	3	5	9
5	9	0	3	2	0	4	8	6	3

Sayı Bulmacası

Aşağıdaki işlemlerin sonucu yandaki tabloda soldan sağa ya da yukarıdan aşağıya doğru yazılmış. Haydi sonuçları bulun!

$310-85=$

$130 \div 2=$

$18+39=$

$500 \div 5=$

$25 \times 5=$

$24 \times 3=$

$45 \times 7=$

$420 \div 6=$

$100-31=$

Aynı Figür

Sergideki resimlerin üç tanesinde birebir aynı figür kullanılmış. Acaba bu figürü ve bulunduğu resimleri bulabilir misiniz?

Yanıtlar 64. sayfada.

Kübra Kara
Çizim: Göksu Karaca

Çizgini Konuştur

Yazan ve Resimleyen: Sarah Richardson
Çeviren: Petek Tozan
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları

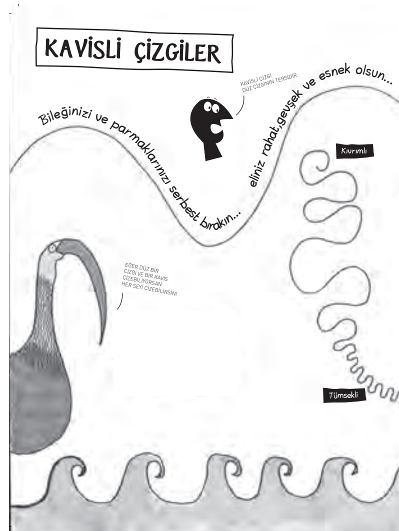


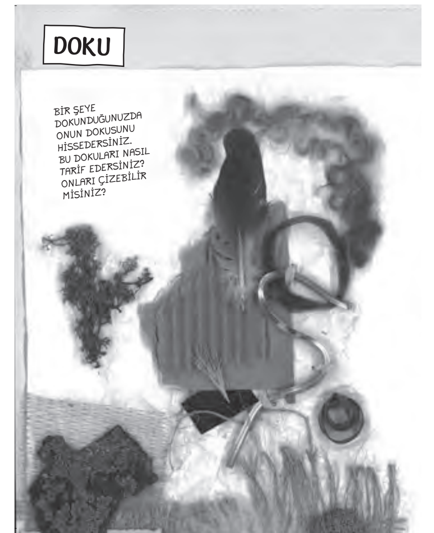
İnsan anlaşılmak ister. Bu nedenle kendini ifade etmenin yollarını arar. Çizim, insanın kendini ifade etme yollarından biridir. İnsanlar günlük yaşantılarını, tarihsel olayları, duygu ve düşüncelerini çizime dökerler. Bu nedenle insanlık tarihi ve insan doğası için çizmek önemli bir eylemdir.

Bu sayımızda sizlere TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan çıkan "Çizgini Konuştur" adlı kitabı tanıtıyoruz. Kitap âdeta içinizde saklı olan hayal gücünüzü ortaya çıkarmak üzere tasarlanmış. Duygularınızı, düşüncelerinizi ya da öylesine karalamanın verdiği rahatlamayı bu kitapla keşfedebileceksiniz.

Genç sanatçılara ilham verecek ve yol gösterecek bu kitap, çizim teknikleriyle ilgili birçok bilgi de barındırıyor. Ne çizebileceğiniz konusunda size fikir verirken bir yandan da sizi özgür bırakıyor.

Çizimle ilgili birçok farklı fikir barındıran bu kitabın size çok faydalı olacağını düşünüyoruz.





Yasemin Şahin

gözlem defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Gözlem Defterinizden Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Bu sayımızda fermantasyonla ve evinizdeki fermente ürünlerle ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Hayvanların dişleriyle ilgili gözlem notlarınızı 10 Haziran 2018'e kadar elimizde olacak şekilde göndermenizi bekliyoruz. Gözlem notlarınız arasından seçeceklerimizi Temmuz 2018 sayımızda yayımlayacağız.

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak, kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladığımız şeyleri yapıştırabiliriz.

Gözlemim

Bizim evimizde birçok fermente ürün bulunuyor. Annem turşu, yoğurt ve tarhana gibi fermente ürünler yapıyor. Annem ve arkadaşını tarhana yaparken gördüm. Önce malzemeleri birbirine katıp mis gibi kokan tarhana karışımını oluşturdular. Karışımı bir kabın içerisinde mayalanmaya bıraktılar. Sonra bol güneş alan bir alana götürüp temiz bir bez parçasının üzerine serdiler ve elleriyle ezdiler. Güneşte belli bir süre beklettiler ve mis gibi kokan fermente bir tarhana oluştu. Ben tarhananın çorbasından çok cipsini seviyorum ve sağlıklı cips yemiş oluyorum.

Evra Coşkun
TEK Ortaokulu / 7-D / Ankara

Gözlem

Biz evde yoğurdumuzu kendimiz yapıyoruz. İlk önce aldığımız sütü kaynatıp kırk derece civarına kadar soğutuyoruz. Bu aşamada evdeki yoğurttan ayırdığımız bir kâse yoğurdu bu sütün içine karıştırıyoruz. Sütün sekiz saat boyunca kırk derecede kalmasını sağlayarak mayalanmasını bekliyoruz. Ayrıca evde sirke de yapıyoruz. Yazın aldığımız üzüm, incir, elma gibi tatlı meyvelerden yine mayalanma sonucu sirke elde ediyoruz. Kendi ekmeğimizi de mayalama işlemini kullanarak evde yapabiliyoruz. Burada hamuru mayaladığımızda kabararak iki üç katına kadar büyümesini görmek çok keyifli.

Esin Şeker
Cumhuriyet Ortaokulu / 5-B / Tekirdağ

Babaannemin Peynirleri



Babaannem bir tencerede sütü kaynattı ve sonra soğumaya bıraktı. Süte peynir mayası döküp karıştırdı. Süt kesildi, parça parça oldu. Delikli kepçeyle parçaları bir bezin üstünde topladı. Bezi sıktı ve tepsiye koydu. Üzerine ağır bir kavanoz oturttu. Beş saat kadar bekledikten sonra bezi açtı. Peyniri tuzladı ve buzdolabına koydu. Dört gün bekledi, sonrasında da peyniri yedik.

İrem Karakaş
Barbaros İlkokulu / 4-F / Eskişehir

Fermantasyon Gözlemim

Ben ilk önce yoğurttan bahsedeyim; yoğurt sütten yapılır. Ben annemin yoğurt yapmasını izlerim. Yoğurt inek ya da koyun sütünden yapılır. İstersen sana bir tarif vereyim: İlk önce sütü kaynatırız. Sonra soğumaya bırakırız. İçine bir kaşık daha önce mayaladığımız yoğurttan katarız. Sonra üstünü kapatarak sıcak bir yerde mayalanmaya bırakırız. Daha sonra yoğurdumuz yemek için hazırdır.

Ayşe Sena Baydan
Özel Muğla Teknoloji ve Kültür İlkokulu / 2-A / Muğla

mektup kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Sevgili Bilim Çocuk Dergisi,

Biz Eskişehir Anadolu Üniversitesi İÇEM'de okuyoruz. İÇEM, işitme engelliler okulu. Biz bu okulda 7 ve 8. sınıfta öğrenim görmekteyiz. Bilim Çocuk dergisini çok seviyoruz. Uzay, hayvanlar, doğa, spor, teknoloji gibi pek çok konuyu öğreniyoruz. Bilmece ve bulmacaları çözerek eğleniyoruz. Derginizin Mektup Kutusu köşesindeki mektupları okuduk, biz de mektup yazmaya karar verdik. Bu mektubumuzu yayımlarsanız çok seviniriz.

Biz bu sene Bilim Çocuk dergisine abone olduk. Her ayın on beşinde dergimiz geliyor. Heyecanla bekliyoruz, severek okuyoruz. Dergide bilmece ve bulmaca sayfalarının daha çok olmasını istiyoruz. Ayrıca tarihle ilgili konulara da yer verirseniz çok seviniriz.

Sevgili Bilim Çocuk, biz de okulumuzda duvar dergisi çıkardık, adı Genç İÇEM. Hazırlarken Bilim Çocuk dergilerinden yararlandık. Hayvanlar ve uzay konusunu seçtik. Size birkaç fotoğraf çekip gönderiyoruz. Umarım beğenirsiniz. Mektubumuza burada son veriyoruz. Seni çok seviyoruz. İyi ki varsın Bilim Çocuk. Hoşça kal...

İÇEM Ortaokulu öğrencileri
Eskişehir

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle ilk kez üçüncü sınıfta tanıştım. Öğretmenim seni bana hediye etti. Ben bilimi çok seviyorum. Senin gibi bilime önem veren, her sayfası dopdolu bir dergiyi sevmemek mümkün değil. Beşinci sınıfta sana abone oldum. Bir yıllık süre dolunca tekrar abone oldum. Çünkü senin gibi bilime anlam katan başka bir derginin olduğunu sanmıyorum. En çok Ne Var Ne Yok, Simit ve Peynir'le Bilim İnsanı Öyküleri, Gökyüzü Günlüğü bölümlerini ve eklerini seviyorum. Her ayın on beşini sabırsızlıkla bekliyorum. Liseye geçince de Bilim ve Teknik dergisini okumayı düşünüyorum. Seni hazırlarken emeği geçen herkese ve TÜBİTAK'a teşekkür ederim. Sevgilerle...

Abdussamed Aydın
Cumhuriyet Ortaokulu / 7-A / Şanlıurfa

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle geçen yıl tanıştım. Seni sınıf arkadaşlarımdan öğrendim. İlk olarak Nisan 2017 sayını aldım. Kartlarından çok farklı bilgiler edindim. Senin her köşeni çok seviyorum. En çok da Yeni Bir Kitap köşeni seviyorum. Sayende bu yaşımda hayata bakış açım değişti. Senin bütün sayıların ayrı ayrı güzel. Keşke her dergi senin gibi dopdolu olsa. İyi ki varsın sevgili bilim ağacım...

Elif Bayram
Mezitli Belediye İlkokulu / 4-C / Mersin

Sevgili Bilim Çocuk,

Sizi ilk olarak abimden duydum ve her ay düzenli olarak almaya başladım. Derginizde en sevdiğim şeyler içinden çıkan kartlar ve maketler. Maketleri yaparken çok eğleniyorum. Ayrıca her sayınızdan bilimle ilgili yeni ve değişik bilgiler öğreniyorum. Bulmacaları çözerken çok eğleniyorum. Çizilen karikatürlere de çok gülüyorum. Bilim Çocuk dergisini hazırlayan herkese çok teşekkür ediyorum. Bir sonraki sayınızı sabırsızlıkla bekliyorum.

Deniz Çıtak
30 Ağustos Ortaokulu / 6-D / İzmir

Bilim Çocuk Dergisi,

Seninle 2016 yılı Mayıs ayı dergisinde tanıştım. İlk olarak benim bilime bakışımı değiştirdiğin için sana çok teşekkür ederim. Senin sayende bilime merak saldım. Örneğin artık uzayla ilgili birçok bilgiyi biliyorum. Evde canım sıkılınca Evde Bilim köşesinden öğrendiğim deneyleri yapıyorum. Bu arada Simit ve Peynir'in hayranlarından biriyim. En çok Evde Bilim, Ne Var Ne Yok ve Gökyüzü Günlüğü köşelerini seviyorum. İyi ki varsın Bilim Çocuk.

Zeynep Nehir Taşkın
Zübeyde Hanım Ortaokulu / 5-İ / İstanbul

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr



Papağanlar nasıl konuşurlar?

Zeynep Tuana Laçin / Osmangazi Ortaokulu / 6-H / Kocaeli

Papağan taklit ederek öğrenen az sayıdaki hayvanlardan biri. Bunun nedeni elbette bir araştırma konusu. Bilim insanları yaptıkları bir çok çalışmada insan konuşmalarını taklit etmede eşsiz yeteneğe sahip papağanların beyinlerinde önemli farklılıklar buldu. Papağanlar beyinlerinde, tekrar ederek öğrenmeyi sağlayan merkezlere sahip. Bu merkez içerisinde bulunan özel yapılar bilim insanları tarafından "kabuklar" ya da "dış halkalar" olarak adlandırılıyor. Bu özel yapılar taklit yeteneği daha iyi olan papağanlarda diğer papağanlardakilere göre daha büyük. Bu nedenle bilim insanları bu özel yapının papağanların taklit becerilerini sağladığını dile getiriyor.

Yasemin Şahin
Fotoğraf: iStock

sizden gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sizden Gelenler Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

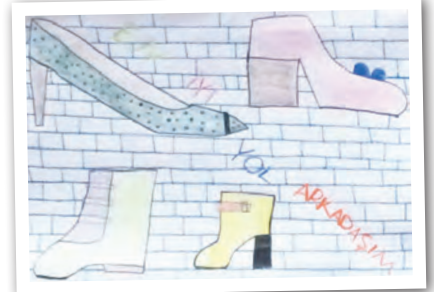
Sevgili Okurlarımız,
Bu sayımızda ayakkabılarla ilgili resimlerinize yer veriyoruz. Bu ay teleferiklerle ilgili bir resim yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi en geç 10 Haziran'da elimizde olacak şekilde bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçeceklerimizi Temmuz 2018 sayımızda yayımlayacağız.



Emir Oran
Kargı Şehit Refik Cesur İlkokulu / 3-B / Muğla



Şermin İpek Birincioğlu
Söke Atatürk Ortaokulu / 5-A / Aydın



Zeyneb Sena Arslan
Türk Telekom Ortaokulu / 5-A / Kahramanmaraş



Eylül Özaslan
Cebesoy İlkokulu / 2-E / Adana



Şevval Zengin
Somuncu Baba İmam Hatip Ortaokulu / 6-C / Malatya



Ela Toraman
Halime Bulduk İlkokulu / 4-D / İstanbul



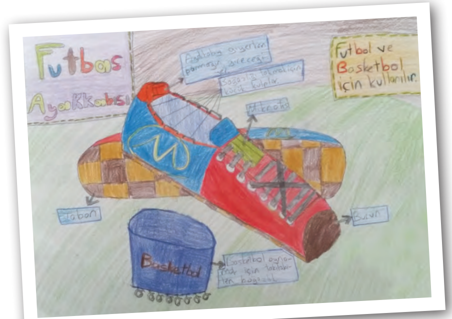
Ece İlhan
Özel Bahçeşehir İlkokulu / 3-C / Samsun



İrem Büyükyazıcıoğlu
Şehit Adil Büyükcengiz Anadolu İmam Hatip Ortaokulu / 6-C / İstanbul



Sudenaz Can
Şehit İbrahim Yiğit İlkokulu / 2-C / Sinop



Metehan Hilmi Sak
Bahçelievler Ortaokulu / 6-G / Konya



Hatice Yıldız
Fatih Ortaokulu /6-A / Batman



Irmak Bozkurt
Boyalıca İlkokulu / 4-A / Bursa



Ahmet Enes Şahin
50. Yıl Dedeman İmam Hatip Ortaokulu / 6-I / Kayseri



Hira Naz Arslan
Hasanpaşa İlkokulu / 2-M / İstanbul



Yağmur Höbek
Uzuncaorman Murat Nişancı İlkokulu / 4-B / Sakarya



Marziye Naz Bayrakcı
15 Temmuz Şehit Muhammet Yalçın Ortaokulu / 5-B / Karaman



Mustafa Pektaş
Helvadere Atatürk Ortaokulu / Aksaray



Mehmet Enes Yıldırım
Kovancılar İlkokulu / 3-D / Elazığ



Berranur Bican
Fatih İlkokulu / 2-A / Kocaeli



Burak Basan
Kemal Sabriye Ocakçı İlkokulu / 3-A / Bartın



Edanur Yıldız
Ülkü İlkokulu / 2-F / Eskişehir



Ahmet Yusuf Gülcü
Gürün 80. Yıl Yatılı Bölge Ortaokulu / 5-B / Sivas



İnci Demircan
Halime Hatun Anaokulu / Bilecik

Yanıtlar

Düşünerek Eğlenelim



Fotoğrafı İncele, Bulmacayı Çöz!

TİFLİS GÜRCİSTAN